微型计算机

MicroComputer

中国发行量第一的电脑硬件杂志

2000年第12期

主管 科技部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢　东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231
主编 车东林
主任 夏一珂
编辑 赵　飞 姜　筑 沈　颖 肖冠丁 黄　渝 陈昌伟 金　聪 陆　欣 吴　昊 陈　淳
网址 http://www.microcomputer.com.cn http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳

广告部 023-63509118
经理 张仪平
副经理 李鹏仁
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
经理 杨　苏
E-mail pub@cniti.com

读者服务部 023-63516544
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥　锐
电话/传真 010-62642096
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN51-1238/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮发代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆市蓝光彩印厂
内文印刷 重庆印制一厂
出版日期 2000年6月15日
广告经营许可证号 020559

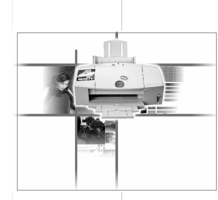
【CONTENTS】

硬件新闻

产品与评测

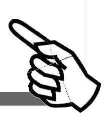


BlasterKey MP3可不是什么新款的MP3播放机，而是一款MIDI键盘。创新公司新近推出的这款产品不仅具有良好的性能，其所附带的应用软件更能让你的电脑变成一架功能强大的电子琴和作曲机。最令人难忘的是，你甚至只需要按动几个琴键，就能在一分钟内学会制作令专家都赞叹不已的电子舞曲!



这两年，喷墨打印机的技术逐渐成熟，在打印品质、打印速度、打印成本等方面都在不断进步，尤其是高质量的照片打印效果达到了比较高的水平。各个厂商推出的上一代喷墨照片打印机的打印效果曾经带给我们无比的惊喜，如今佳能公司又推出了新一代的喷墨照片打印机——BJC-8200。这一次，BJC-8200又能为我们带来哪些闪光点呢？

《微型计算机》2000年大型有奖读者调查活动即将展开，调查表将随2000年第14期《微型计算机》杂志赠送。



【CONTENTS】

不久前GeForce 256的推出标志着新一轮显卡大战的展开，它所带来GPU、硬件T&L等种种新概念今天仍是电脑爱好者们津津乐道的话题，大家都渴望拥有这样一块强劲的显卡，不过，nVIDIA公司并未因此驻足，短短6个月后的今天，GeForce 2 GTS的发布似乎又在一夜间让GeForce 256成为昨日黄花，那么，它到底有什么与众不同呢？看完这篇文章后，你或许能找到答案……

市场与消费

五花八门的电脑外设产品种类越来越多、功能也越来越完善，但是否都让广大消费者真正满意？有玩家从自已的观点出发，根据使用的切身体会提出了一些独到的构想，虽然这些想法中有些并不十分可行，但也表达了用户的心声。

PC-DIY

注意：本刊介绍的新产品均可根据文后的产品查询号在本刊网站电脑秀（PCShow.net）中查询详细资料。

邮购信息（免邮费）

微型计算机

刊名期数	每本邮购价
1999年2、4～7、9～12期	6.00元
2000年试刊/2000年第6～12期	5.50元
1997年合订本（下册）	18.00元
1998年合订本（上下册）	20.00元
《微型计算机》1999年增刊	18.00元
2000年电脑组装DIY手册	18.00元
PC典藏之硬派一族	15.00元
PC典藏之软件援手	15.00元
PC典藏之点击天下	15.00元
PC典藏之游民部落	15.00元
将DIY进行到底	18.00元

新潮电子

刊名期数	每本邮购价
1999年5～12期	6.00元
2000年第1～6期	6.00元
精华本2——《黄金方案》	10.00元
新潮电子精品光盘之实用工具快车	15.00元
《新潮电子》配套光盘第一辑 春之潮	12.00元
《新潮电子》配套光盘第二辑	28.00元
《PC应用2000》第二辑	12.00元
《PC应用2000》第三辑	12.00元

计算机应用文摘

刊名期数	每本邮购价
1999年1、2、4～12期	7.00元
2000年第1、2、5～6期	7.00元
《计算机应用文摘》1999年增刊	18.00元

垂询电话：023-63516544(读者服务部)
邮购地址：重庆市胜利路132号
《微型计算机》读者服务部
邮编：400013

本期活动导航

微型计算机
MicroComputer
中国发行量第一的电脑硬件杂志

【CONTENTS】





三刊倾情回赠大学生

为让更多的大学生获得最新IT知识，把握时代脉搏，答谢同学们对《微型计算机》、《新潮电子》和《计算机应用文摘》三刊的厚爱，三刊在重庆大学“Campus ALL”科技文化节上举办“心系学子，优惠售书”活动，吸引众多师生选购，全部图书销售一空。据悉，类似的售书活动还将在其它大学校园中举行。

康佳DVD/TV获大奖

5月24日，康佳年初开发的高科技迷你家庭影院——DVD/TV二合一产品获得“创新2000”工业设计大奖。该产品采用了美国国家半导体公司(NS)的飞腾DVD一体化芯片。

Acer 48bit系列扫描仪升级不升价

近日明基电脑48bit系列多款彩色扫描仪大幅调价。参加此次活动的机型包括：Acer 340、640系列及适合专业用户的Acer640UT等共六款机型。该系列产品采用了明基高级色彩增强(A.C.E.)技术，使扫描图像更加栩栩如生，大大提升了扫描的色彩表现。

华录-松下推出国产DVD芯片

中国华录-松下电子信息有限公司日前推出华录-松下DVD机芯“精芯”方案，这标志着我国DVD生产企业依赖进口机芯进行生产的历史已经结束，我国DVD产业从此有了“中国芯”。该公司还将陆续推出可记录的DVD及其关键件等产品，建立我国自己的数字光碟关键件生产基地。

长城电源被评为本届电脑节推荐产品

在第三届中关村电脑节上，长城电源被评为本届电脑节计算机开关电源推荐品牌。长城电源通过CCEE安规认证及国内FCC—B电磁标准，产品质量可靠、性能稳定、平均连续工作时间长达4万小时无故障。从4月开始长城电源全面实施“三年保换”的“金牌服务”计划。

爱国者手写键盘喜获电脑节推荐产品

在第三届中关村电脑节上，爱国者手写键盘以可靠的质量及强大的功能被评为本届电脑节推荐品牌。爱国者手写键盘将键盘与手写板有机结合，具有高达99%的汉字识别率、亲笔信功能、网络功能和智能鼠标功能等。

华硕Geforce 2显卡上市

日前华硕推出新一代显卡AGP-V7700。它采用GeForce2 GTS图形处理芯片，配备32MB DDR显存，支持T&L引擎和AGP 4x模式，最大分辨率达2048 × 1536。GPU工作频率200MHz、显存工作频率166MHz × 2(DDR)。该卡还附带专用硬件智能监测软件。

美芯片厂开发极紫外线光刻技术

目前包括Intel、AMD及摩托罗拉公司在内的美国芯片制造商正积极开发新的极紫外线（EUV）光刻技术，以利用0.1微米以下的工艺技术来设计芯片。一旦研发成功，芯片运算速度会加快100倍，高达10个GHz，芯片容量也会比现有制程产品高出100倍。

特殊供电电路设计的联想K7A主板

日前联想推出采用VIA KX133芯片组的主板——K7A，其标准外频为200MHz，支持AGP 4x、UDMA/66，最大特色在于它特殊的供电电路设计。这种“3+3”供电电路设计将CPU、内存和AGP显卡三部分的供电电路分离，独立供电，能充分保证系统对主板供电量和稳定性的需求。

德佳光驱推出“007”服务新规范

近日TARGA在国内推出“007”系列零风险消费服务。用户购买TARGA 50X光驱后七天内，对产品有任何不满意，均可退货。用户发现不良产品，在购买后一年内，可免费更换新光驱。这种“客户零风险、经销商零风险、七日原款退还”的消费服务在国内光驱市场尚属首创。

Maxtor推出单碟15GB硬盘

Maxtor日前发布钻石十代DiamondMax 60和DiamondMax VL30硬盘。该系列单碟容量达15GB，提供静音操作功能。DiamondMax 60有45和60GB两种容量产品，DiamondMax VL30则为15和30GB。缓存大小分别为2MB和512KB，均支持UDMA/66，未来可升级到UDMA/100。

中技新出SMART BX/693A主板

台湾中技近日推出采用两款Socket 370架构的主板，芯片组分别采用Intel 440BX和VIA Apollo Pro133。SMART系列主板最大的特点在于采用了中技的专利技术，绑定了SMART UPS电源卡，相当于给主板安装了一台高性能的智能化UPS。

大西南生产出光驱

最近市场上出现一种新的国产光驱——西计40倍速光驱。该产品由西南计算机公司出品，采用全钢伺服系统，平均使用时间超过2万5千小时，运行时稳定性好，噪音小，具备自动降速纠错功能，纠错性能表现较好。

S3公司宣布Rio数字音频技术长期策略

S3公司日前宣布其帝盟多媒体Rio技术的长期策略，目的是扩展其数字音频技术及Rio品牌的使用范围。S3希望通过该策略进一步扩大Rio在手持设备市场的领先地位，通过与其他公司签订技术使用许可协议从而进入广大消费类音频市场。

“中国电子商务论坛”将在京举行

由AMD公司主办的“2000中国电子商务论坛”将于6月2日在北京举行。出席本次论坛的有信息产业部领导、AMD公司总裁、IDC公司等全球知名企业与500余家国内企业的相关专业人士。与会者将就电子商务的有关政策、风险投资、业务模式和解决方案等进行交流和探讨。

LG公司发表下一代可擦写DVD

日前韩国LG公司发表了采用波长为405nm青紫色半导体激光作光源、0.3mm的薄覆盖层的下一代可擦写DVD。该公司采用了自行开发的寻址方式“Frame Wobble”以提高格式化效率。今后还计划采用正在开发的用于可擦洗光盘的APLA记录编码等新技术，争取实现18GB容量。

Shinano Kenshi发布12/10/32刻录机

Shinano Kenshi日前发表一款高速CD-R/RW刻录机——PlexWriter 12/10/32A。该产品采用ATAPI界面，除配备12倍速CD-R与10倍速CD-RW复写入功能外，同时采用三洋电机开发的Burn-Proof技

术，可防止刻录过程中因数据传送不及而出现的buffer under run刻录失败。

实达ISDN启动“一线牵”

近日实达网络科技公司启动牵近用户与数码时代距离的“一线牵”整体活动方案。活动从厂家对用户负责的角度出发，帮助用户了解和应用ISDN，迈进数字信息时代；同时牵近用户与电信部门和厂商之间的距离，让用户真正享受到商家的服务，放心使用ISDN产品。

梅捷推出新主板SY-K7VI

梅捷近日新出一款用于K7处理器的SY-K7VIA主板，它采用VIA KX133与南桥686A芯片组，支持UDMA/66、AGP 4x模式、断电自动回复功能。产品采用最新“Phoenix Net BIOS”，独创的Sofset与“SOYO COMBO”功能设计，让系统环境更易于设定。

PROMISE新出“热插拔”套件

据悉，美国PROMISE公司近期将推出FastTrak66 Pro“热插拔”套件。该套件捆绑了2个FastSWAP66硬盘托架和一个FastTrak66 RAID卡，可为用于ATA RAID存储的UDMA/66硬盘提供真正的“热插拔”支持，还可为两个硬盘提供一套完整的“热插拔”ATA RAID1 解决方案。

丽台科技塑造“网际童话”

丽台科技近日推出NetFairy系列调制解调器。针对不同用户的需求，NetFairy分为内置式和外置式两大系列，其中外置式均穿时尚彩色透明装，令人耳目一新。该系列MODEM首批推出3款机型：青蛙王子、机器猫、加菲猫。

艾崴出新品——KX200主板

艾崴日前推出支持Athlon CPU的主板新品——KX200。该主板采用VIA KX133芯片组，支持UDMA/66、AGP 4x模式，并集成AC'97标准的声卡，采用标准ATX结构，内置红外线接口，还可通过专用连线扩展出两个前端USB接口。另外，主板本身提供了硬件监测功能。

则灵主板获得美、韩认证

据悉深圳则灵公司为韩国政府T-COM方案设计的家庭多媒体上网工程主板获得美国及韩国认证并获得数额庞大的订单，这不仅标志着则灵公司的研发实力获得国际认可，同时也标志着国内板卡业完全有能力参与国际竞争，逐步走向成熟。

英特尔宣称缺货警报将解除

据市场最新消息，备受关注的英特尔CPU缺货问题会延至8月中旬，但DRAM厂商却透露，Intel已宣称近期缺货问题将获得解决。部分业者更指出，CPU缺货乃Intel的阴谋，主要为力推RADRAM，防止威盛市场扩大，让需求往后推延。

VIA KZ133芯片组更名

日前获悉，VIA公司针对AMD新款处理器Duron和Thunderbird研发的Apollo KZ133芯片组已更名为KT133。据悉，此次更名缘于“KZ”代表二战时屠杀犹太人的集中营名称缩写，为避免不必要的误会而更改这款产品的名称。

Intel6月推出815E、820E芯片组

近日Intel透露820E芯片组和集成显示功能的815与815E芯片组将在6月推出。820E采用新的ICH2芯片，支持ATA 100、USB 2.0传输规格，但仅支持RADRAM内存。815芯片组采用第一代ICH芯片，仅支持ATA 66与USB 1.1传输规格，815E则采用ICH2芯片。

华硕PCI 1394卡上市

华硕已开始销售PCI版本的IEEE 1394扩展卡。此卡专为电子设备和电脑系统间海量数据传输而设计，可用于DV摄像机、数码相机、DVD、扫描仪和打印机等。随卡还附赠一套友利出品的图像处理软件。

技嘉推出首款Socket A主板GA-7ZM

为配合AMD新款Thunderbird与Duron处理器，技嘉科技日前正式推出首款采用Socket A架构的主板GA-7ZM。该板采用VIA KZ133芯片组，支持AGP 4x，其南桥为VIA686A，集成Codec芯片，支持AC'97音效功能。

AMD将发布多款处理器新品

6月初AMD将会推出新款Thunderbird和Duron处理器。新芯片的目标同时针对高端与低价PC市场。Thunderbird芯片最重要的特点是将256KB L2缓存整合到芯片中，可大幅提升系统性能；Duron则将是AMD首次提供Athlon架构的处理器来做为低价的替代方案。

胜创美光紧密合作

日前获悉，美光(Micron)在肯定胜创(KingMAX)专业内存芯片代工能力后，选择它为其在亚洲的内存芯片重要合作伙伴。胜创已同Micron签订每月至少400万颗DRAM颗粒长期合约，将来不排除是Micron长期OEM代工伙伴。

3dfx紧急宣布Voodoo5延迟发布

3dfx近日宣布将临时推迟Voodoo5 5500 AGP显示卡的发布，原因是发现Voodoo5在特定设置下会出现区域失败率(field failure rates)。3dfx将做进一步的测试以确定是否为Voodoo5本身的问题。预计发布将推迟7天至14天。

赛扬处理器明年停产

日前Intel宣布明年一季度末，赛扬CPU将退出历史舞台，取而代之的是Timna芯片。另外Intel将在5月底推出赛扬633和666MHz芯片，年底推出赛扬Ⅱ 733MHz。据时，赛扬Ⅱ芯片和Timna芯片的界限将更加模糊，这也是Intel决定停产赛扬芯片的主要原因。

Intel新PⅢ Xeon即将上市

5月22日，Intel宣布推出新一代Pentium Ⅲ Xeon芯片。这种最新芯片的工作频率达700MHz，为首例采用0.18微米生产工艺的4way及8way服务器用芯片。新PⅢ Xeon分1MB和2MB L2缓存两种版本。在缓存为2MB的芯片中集成了约1亿4千万个晶体管。

KingMAX内存又出新品

KingMAX内存最近新品不断，最新型号MPGB63S-68KX目前已批量供货。这是一款符合PC133标准的256MB内存，支持168pin DIMM规格，芯片速度为7ns，工作电压3.3V，仍采用TinyBGA封装，容纳了16块内存芯片。

Intel下季度推出MTH芯片修正版

Intel日前表示，有望在下一季度向合作厂商推出MTH芯片修正版，以解决过去MTH芯片出现的问题。目前新版MTH已进入测试、确认阶段。一旦新版本MTH通过验证，Intel将计划恢复生产820芯片组。Intel即将在下半年推出的Timna微处理器，也准备搭配新版的MTH。NH



芯片组的最新动态

文/图 洪 伟

近一年来，Intel公司似乎一直都不顺。在CPU方面，Intel公司多年来的绝对优势正在慢慢消失。去年AMD推出的Athlon处理器硬是从Intel手中夺去了性能冠军的王冠，后来还是AMD的生产能力和周边的完善问题帮了Intel的忙，Intel利用这一机会急急忙忙地推出了Coppermine处理器，夺回了冠军的称号。就CPU的架构而言，Coppermine和Athlon相比只能算是一个老古董，它靠的是256KB On-Die(芯片内建)L2 Cache。今年以来Intel和AMD的竞争更加激烈，性能冠军的称号几度易手。但是随着AMD芯片内建256KB L2 Cache的Thunderbird（雷鸟）上市日期的日益临近，Intel公司的麻烦又要来了，雷鸟将在性能上将全面超过PⅢ Coppermine!

在另一条战线上Intel同样是四面楚歌。作为大获成功的BX芯片组的后继者的i820芯片组吃够了RDRAM的苦头，推出日期一拖再拖，不得不用年华老去的BX芯片组去和Apollo Pro133（A）、AMD750等可畏的“后生”抗衡，Intel公司面临着自己的处理器没有自己的芯片组可支持的难堪局面。Intel推出133MHz外频的i810E芯片组市场反映却并不理想。而后又在i820、i840芯片组中加入了支持SDRAM的功能。在AMD和VIA的夹攻下，Intel被逼得手忙脚乱，不得不放弃一贯有条不紊的步调而加快产品更新的步伐。Intel本打算上半年用i810、i810E整合芯片组占领低价电脑市场，440BX和i820覆盖主流电脑市场。同时在上半年推出i815（Solano）和i820E（Caminogate）；下半年i810、i810E和440BX、i820淡出，i815E将一统低价市场，i820E全面接替i820的角色。但是，这些匆忙推出的不成熟产品并没有使Intel找回当年在TX、BX芯片组时代那种傲视群雄的感觉。从第一季度的销售情况看，i810芯片组销售平平，i820更是远未达到预定目标。最近又爆出i820芯片组的MTH出现瑕疵。由于MTH芯片对于电脑内杂讯的敏感度非常高，因此，部分采用MTH晶片的i820主机板，在电脑系统杂讯过高时，将可能造成MTH芯片对资料传输内容的误判，因而造成电脑系统的死机、重新开机、甚至对硬碟内的资料造成毁损。Intel宣布MTH停止生产，这意味着i820无法支持SDRAM。Intel只剩下风光不在的BX芯片组和VIA的PC133芯片组竞争，真是屋漏偏逢连夜雨。但是，Intel公司毕竟树大根深，其研发实力不容小视。计划在下半年推出的Intel芯片组产品，将会进行有力的反击。下面我们就来看看Intel、VIA和AMD在新一轮芯片组大战中各自的备战情况吧。

Intel:绝地大反攻

Intel在六月份将推出的整合型i815（Solano）芯片组是i810芯片组的升级版本，面向低端市场，和i810相比它最大的特色是加入了对PC133和AGP 4x的支持。其内置的显示卡可关闭而使用外接显卡。接着便是改造“ICH”（I/O控制集线器），推出“ICH2”芯片：提供对ATA100的支持，为硬盘提供100 MB/s的传输带宽；提供4个USB端口；内建6声道AC‘97功能；同时提供内建LAN功能（需增加PHY芯片配合）。采用“ICH2”的i820、i815、i840芯片分别叫着i820E、i815E、i840E。

i815/i815E芯片组的推出将对整合型芯片市场产生重大影响，而整合型芯片市场是芯片组市场争夺的焦点，整合型芯片组去年约占整个市场的30%，而今年出货比重将大幅提升，市场占有率预计将达到50%。明年可能增长到六成左右。因此i815/i815E的成功与否将非常关键。据称华硕、技嘉、升技等主板厂家在对i815芯片组进行测试后，甚感满意，这使Intel公司调整了针对i815芯片组的市场策略。Intel原本计划以品牌电脑大厂为优先供货对象，基于i815的优良表现Intel目前已决定，将采用品牌市场与组装市场两路并进的方式。由于i815支持PC133，它是整合型芯片但同时由于可以关闭内置显卡，使用外置显卡而具有了独立型芯片组的特性，因此虽然815芯片较威盛的Apollo Pro 133A芯片组贵一些，但其市场表现应好于i810。Intel在组装机市场的不利局面将得到一定的缓解。但是这样虽然打击了Apollo Pro133(A)芯片组，却壮大了PC133市场，对Rambus的接班更为不

利。随后Intel还将推出Amador芯片组，和i815相比它提供了对DDR的支持。

Intel公司深知掌握标准就等于掌握市场的道理，Intel极力推广Rambus架构的目的就在此。它打算在BX退役后，让Rambus一统天下。Intel对自己的计划太过于自信，一心专注于Rambus架构的开发中。但由于要将太多的新技术和新方法用到了脱离实际的i820芯片组上，而这些方法现在还没有达到实用阶段，这给Intel的市场和技术方面带来极大的困难。而对于Intel的竞争者（比如VIA），它们没有重复Intel的错误，而是一步一步地进行技术改进。由于脱离实际，i820出现了许多问题：技术上出现问题、配搭现有主流处理器产生的效益偏低、RDRAM产量太少等等，这一切使得RDRAM的市场进展缓慢。RDRAM和目前主流CPU配搭在执行一般软件及游戏时，与PC-133的组合只有5%以内的差距，部分项目甚至是落后的局面。再加上RDRAM的价格奇高，而i820对SDRAM的支持又出现问题。VIA正是以BX年事以高，i820承接不利的局面，利用Apollo Pro 133(A)芯片组抢占了先机。Intel的盲目自信使其产品并没有顺应市场，此时匆忙采用的补救措施，推出的产品在技术上又存在着不成熟的地方。

不过RDRAM在带宽方面的优势仍是很明显的，特别是双Rambus通道系统的带宽达到了3.2GB/s，比DDR266的2.1GB/s高出许多。而DDR要作成双通道，由于其64位的数据总线给主板的制造工艺带来麻烦，制造成本也会大幅上升。在下一代CPU推出后，RDRAM的性能优势将会比较明显地表现出来，RDRAM搭配PⅢ 1G的效能提升可达15%，配搭Willamette 1.5G最大效能更可提升30%。“MTH”芯片的瑕疵使得i820重新专攻RDRAM市场，因此今年芯片组市场的最大变数在于Rambus架构的市场占有率是否能于今年明显打开？近来Rambus放下身价，四处游说内存厂家上马自己的产品，过去只有韩国三星（Samsung）批量生产RDRAM，但今年一季度，通过Rambus认证的存储器厂商已有五家，它们将在第二季度投入批量生产，到今年底批量生产RDRAM的厂家将增加到7家。这有助于RDRAM价格的降低。4月底RDRAM价格大幅下降，最高跌幅达到35%，不过相对主流SDRAM，两者之间的价差仍有4~5倍。

那么下半年Willamette处理器的推出会不会成为Rambus架构的转机呢？在i820之上，Intel将于今年的第三、四季度推出支持Willamette的芯片组Tehama(i850)。Tehama面向高端市场，支持400MHz的FSB使其与RDRAM的工作频率同步，双Rambus通道使其内存带宽达到3.2GB/s，支持PCI64/66、ATA100。Intel表示Willamette配合PC800标准的RDRAM，将能够发挥出最佳的性能。估计到那时RDRAM的价格将会有一定的下降，Willamette系统也会体现出双Rambus通道的优势。至于实际产品中会不会出现采用MTH芯片支持PC133或PC2100就不得而知了。

在下半年Intel还将推出代号为Timna的产品，它将在一颗芯片中整合芯片组、CPU和图形处理器。它采用了Coppermine 128的核心，集成“GMCH”（Graphics and Memory Controller Hub），估计在六百美元以下的低价电脑市场将有较强竞争力。Timna仍将支持RDRAM，但从目前情况看RDRAM对低端市场而言似乎太贵了，Intel日前宣布Timna同时支持PC-100的SDRAM，至于是否需要片外的MTH芯片支持就不得而知了。

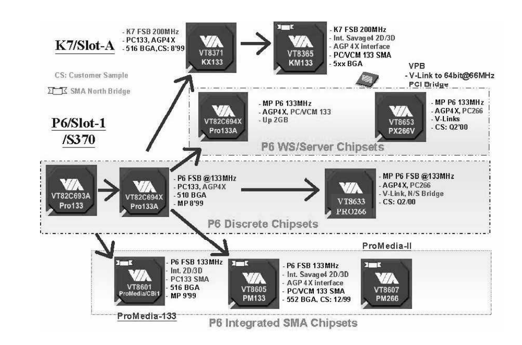
对于服务器市场，Intel在今年四季度，将推出Colusa（i870）芯片组。它也使用400MHz的系统总线频率，支持Foster和明年推出的64位Itanium处理器。使用了一种叫做可缩放性端口的缓存连贯链，允许8只、12只、16只甚至16只以上的CPU组成平衡多处理系统。在内存方面支持RDRAM和DDR SDRAM。

可以看出Intel公司在i820风波后，其产品计划要务实得多了，芯片组产品的高、低配搭比现在更加合理，其Rambus架构技术更加成熟，同时又兼顾了对PC-133和DDR266的支持。如Intel的计划进展顺利的话，那VIA的日子就没有现在好过了。

向王座挺进的VIA

威盛去年不惜开罪Intel公司，与内存大厂家另推PC-133规格。在Rambus技术进入困难的时期，适时地推出了Apollo Pro133(A)芯片组，一举夺取了Intel的半壁江山。今年第一季度芯片组的市场占有率升为34%，3月份更是高达43%，与Intel的差距已极为有限。下一步VIA的目标就是超过Intel，成为芯片组市场的王者。

在Slot A以及AMD下步采用的Socket A架构上，VIA占有相当优势。支持Slot A的KX133芯片组已投入批量生产，成为Athlon处理器最好的搭档。不过基

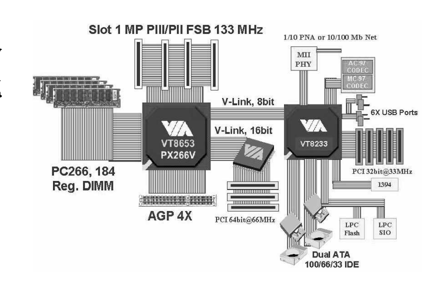




于KX133芯片组的主板由于时序问题并不能支持Socket A架构，但其支持Socket A架构的KZ133芯片组(据最新消息：KZ芯片组已改名为KT)已投入全面测试阶段，估计将和Duron同步于下个月投入市场。同KX133一样KZ133支持200MHz EV6系统总线和PC-133 SDRAM内存，唯一的区别在于支持Socket A接口，支持ATA100及VCM133 SDRAM。随后在七、八月VIA将推出整合型Socket A架构芯片组KM133，它同样支持200MHz EV6总线、PC-133、VCM133 SDRAM，并集成有Savage4图形芯片，同时可以关闭其内置显示卡，通过AGP 4x使用外置显卡(类似于Intel的i815芯片组)。KZ133和KM133的北桥芯片有很好的兼容性，都采用552的BGA封装，芯片的针脚兼容（pin to pin compatibic).AMD和VIA的合作，使得AMD能迅速推广Athlon，同时对VIA也是十分有利的。若AMD的Athlon及升级产品能有效地占领市场，将有助于营造制衡Intel的能力，对VIA的芯片事业也将是个很大的帮助。据估计今年VIA在Slot A/Socket A市场有望取得7成以上的市场占有率。

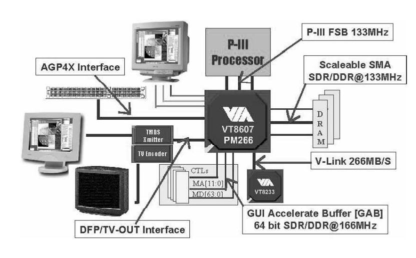
在Slot 1、Socket370架构上，VIA 6月将推出整合型的芯片组PM133。它是Apollo Pro 133A的改进型产品，并在北桥芯片中集成了Savage 4图形芯片，支持PC-133内存，并可通过AGP 4x插槽外接显示卡。

PC-133在市场上取得了巨大的成功，下一步VIA将以代号为PC2100及PC1600的DDR（Double Data Rate）DRAM，作为PC-133的“接班人”。DDR SDRAM的威力我们可以从GeForce256 DDR版和SDR版的性能差异看出。现在PC-133 SDRAM的数据传输带宽为1.06GB/s，而PC2100和PC1600的数据传输带宽分别高达2.1GB/s和1.6GB/s，能有效地解决数据传输带宽的瓶颈问题。虽然PC2100的数据传输带宽没有双Rambus通道的3.2GB/s的宽，但由于DD存储器在封装、测试及模组基板设计等方面与SDRAM几乎相同，再加上该项规格为开放式的，不像RDRAM生产厂家那样需支付高额专利费，因此估计未来与SDRAM的平均售价将只有5%左右的价差，因此价格将是DDR SDRAM对RDRAM竞争的优势。



目前主要合作的厂商包括Micron、三星、Hyundai、Infineon、NEC、日立、三菱、南亚、东芝等，VIA参与了所有DDR266规格制定过程，保证了VIA的DDR芯片组 完全符合最新的SDRAM标准。同时由于DDR的耗电量只有SDRAM的75%上下，因此也可望获得小型桌面电脑及笔记本电脑厂商的青睐。

VIA下半年将推出一系列支持DDR SDRAM的芯片组来支持VIA Cyrix Ⅲ、Pentium Ⅲ及Athlon处理器，以DDR266来对抗Intel的RDRAM。VIA支持DDR266的芯片组在芯片组的架构上也作了改进。和i810与i820相似，Apollo Pro266的南北桥连接总线不再和PCI设备公用PCI总线，而使用了专用的8bit V-Link总线，使得其数据传输速率达到266MB/s，是原来PCI总线的 133MB/s的两倍，同时不再和PCI设备争抢有限的PCI总线带宽。连接在南桥的各设备或器件可不经PCI总线而通过V-Link总线和CPU通信。因此具有了中心控制型芯片的特性。



在Slot 1和Socket 370架构上，第二季度将推出Apollo Pro 266，它支持100/133MHz的FSB的Slot 1或Socket 370 CPU，它的最大改变是对PC2100的支持，V-Link N/S Birdge，可以看出它和VIA Cyrix Ⅲ、Pentium Ⅲ及Athlon的搭配将更有利于发挥CPU的潜能，同时用户的投资也不会有太多的增加。

在对服务器的支持方面，VIA将在下半年推出PX266V，和Apollo Pro 266相同它支持100/133的FSB，支持4CPU，AGP 4x、ATA100、AC'97、6个USB端口，以及LAN功能，最多支持4GB DDR266内存，南北桥连接总线使用了8bit V-Link技术。在PCI技术上，它的PCI接口没有接在南桥上， 而是使用16bit V-Link（带宽为533MB/s）总线将北桥连接管理64bit@66MHz PCI的VPB芯片，支持64bit、66MHz的PCI标准，使PCI接口的数据吞吐量达到528MB/s。为高速PCI设备的应用创造了条件。

对Slot A和Socket A架构，VIA还将推出一款支持Socket A架构的KX266芯片组，它和Apollo Pro266的性能差不多，但支持200/266MHz的EV6总线，支持PC2100/PC1600，使得AMD的CPU也能使用上DDR内存。

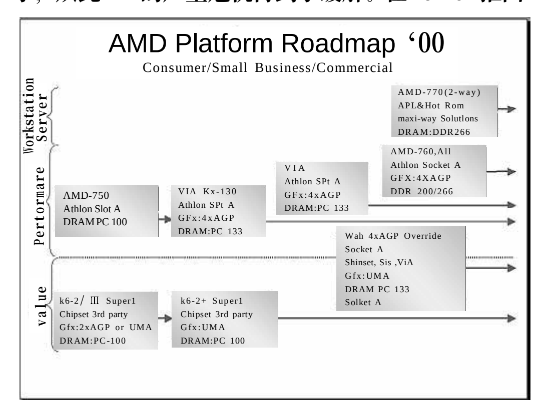
由于整合型芯片市场的壮大，整合型芯片的开发得到了广泛关注。目前VIA斥资3.23亿美元收购了S3

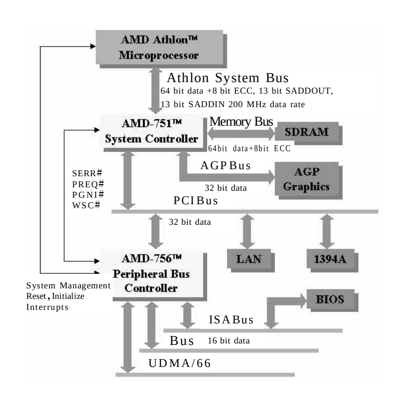
的图形芯片部门，这一收购对VIA发展整合型芯片帮助不小。VIA的Apollo Pro Media和在Socket 370平台上运行的Apollo MVP4规格相似，并都是和Trident合作的。今年第三季度VIA将推出Apollo Pro MediaⅡ整合型芯片组，将支持100/133的FSB，支持4CPU、AGP 4x、ATA100、V-Link等功能，其内部集成有Savage 4图形芯片。对于图形处理能力VIA作了重点改进，提供了GUI加速缓存（GUI Accelerate Buffer，GUB），缓存可选择SDRAM或DDR SDRAM，其容量为32MB，工作于166MHz的频率上，接口宽度为64bit，DDR版将使显示性能有较高的提升。同时其内置的显示功能可关闭，而通过AGP 4x接口使用AGP显卡。这为用户提供了灵活的选择余地。内置的图形处理能力是比较强的，如用户对其图形处理功能仍不满意可使用更高级的显卡。由于Apollo Pro MediaⅡ与i815/i815E的规格相似，因此它们之间将会有较为激烈的较量。也由于Apollo Pro MediaⅡ集成了高阶的Savage 4，因此其图形性能表现将较i815为佳。

至于对Willamette的授权，显然VIA是最不可能获得授权的对象，但对S3图形芯片部门的收购为VIA解决了这一燃眉之急。因为S3与Intel有高达10年的相互授权，收购S3图形芯片部门，也就取得了与S3相关的专利及技术授权，这就意味着VIA取得了支持Willamette的权利，因此估计VIA将会很快推出支持Willamette的相关计划。

AMD：为Athlon推广创造条件

Athlon推出初期由于产量严重不足和随之造成的价格昂贵，并没有给AMD带来多大的实际利益。而且相关的主板厂家，也由于压力，均不敢生产配套主板，导致Athlon配件价格也居高不下。可见AMD的生产能力和周边的完善，是AMD在CPU上和Intel抗衡的基础。AMD耗资25亿美元不遗余力建设的Fab30芯片制造厂终于落成了，从此AMD的产量危机得到了缓解。在Athlon推出AMD的同时推出了AMD750芯片组来支持Athlon，它采用200MHz的EV6FSB，和CPU的连接带宽达1.6GB/s，同时支持AGP 2x、4个USB接口、UDMA66、PCI2.2、PC-100等，但它并不支持AGP 4x、PC-133等功能，因此表现并不十分理想。幸好AMD有VIA这个坚实的合作伙伴，VIA适时地推出KX133芯片组可以说帮了AMD一个不小的忙。在AMD准备推出下一代CPU时，芯片组的问题又摆在了AMD的面前。不过这次VIA的KZ133芯片组已经投入了全面测试阶段，这又帮了AMD一个大忙。

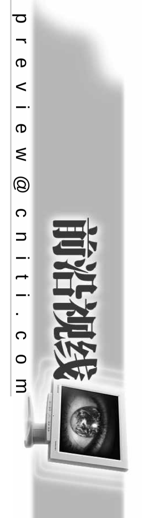




在芯片组方面，AMD也准备在发布Mustang时，推出支持DDR规范的AMD760芯片组，它具有以下特性：支持200/266的FSB、支持 AGP 4x，ATA100、PC2100/PC1600 SDRAM。同时推出的还有AMD760MP（又称AMD770）芯片组，它将支持双CPU，其他性能和AMD760相同。另外AMD还有一种称为LDT（Lighting Data Transport）的技术，它是一种用于北桥和北桥之间的传输技术，支持输出、输入、多处理器功能，可提供6.4GB/s的传输速率，是目前总线传输速率的20倍。用LDT技术将2、3、4…个AMD760MP北桥连接，将可支持4、6、8个CPU。

写在最后

从上面可以看出，在芯片组方面主要是Intel和VIA之争，而它们争夺的焦点则在Rambus架构和DDR266架构上，RDRAM市场是否有效打开将在极大程度上影响到Intel和VIA芯片组的市场占有份额。DDR具有价格较低、技术较成熟等优点，目前得到了比较广泛的支持。专注于整合型芯片的SiS公司已全面向DDR阵营靠拢，即将推出支持DDR266的SiS640和支持Athlon的SiS730，而DDR规范倡导者之一的美光公司（Micro）日前也宣布推出支持DDR的Samura芯片组。看来RDRAM仍显得曲高和寡，但是Intel的技术实力不容质疑，RDRAM的技术问题将会得到解决。也许i820芯片组的“MTH“出现问题对Intel来说并不都是坏事，i820重新回到专攻RDRAM上来，这样Intel可以专心于推广RDRAM，有助于RDRAM的价格下降普及，随着RDRAM的价格下降，其优势将会逐步显示出来。那在新一轮的大战中，到低谁是胜者呢？我们将拭目以待。 NH



芯片组	820E	815	815E	SiS 630	SiS 630E	SiS 630S	SiS 730S	PM266	PM133	694Z	PL133	Ali AladdinTNT2
封装形式	324 BGA 360EBGA (ICH2)	544 BGA 241BGA (ICH)	544 BGA 360EBGA (ICH2)	618BGA 128PQFP (SiS950)	618BGA 128PQFP (SiS950)	618BGA 128PQFP (SiS950)	672BGA 128PQFP (SiS950)	552BGA 352BGA (8231)	552BGA 352BGA (686A)	552BGA 352BGA (8231)	552BGA 352BGA (8231)	556BGA 352BGA (M1535D)
支持标准外频	100/133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133	66/100 /133
AGP BUS	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133	66/133
AGP Mode	4x	2x/4x	4x	4x	4x	4x	4x	4x	4x	4x	4x	4x
AGP 4x/AIMM	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No	No	No	No
ISA I/F	LPC	LPC	LPC	Yes	Yes	Yes	Yes	LPC	Yes	LPC	LPC	Yes
Dual CPU Support	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No
PCI Master	6	6	6	4	4	4	4	5	5	5	5	6
Fast Ethernet (10/100M)	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
HomePNA	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	No	No	No	No
USB	4	2	4	5	5	6	6	4	4	4	4	4
CNR	Yes	No	Yes	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No
AMR	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
支持内存类型	RDRAM	SDRAM	SDRAM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM
最大支持内存	512MB	512MB	512MB	1.5GB	1.5GB	1.5GB	1.5GB	1.5GB	1.5GB	1.5GB	1.5GB	1.5GB
内存插槽	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM
ECC/Parity	No	Yes	No	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
ACPI	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Panel Link	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
集成显卡	Yes	Yes	Yes	YES(300)	YES(300)	YES(300)	YES(300)	Yes (Savage4)	Yes (Savage4)	No	Yes (Savage4)	Yes (TNT2)
UMA Memory	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
VGA DRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	133 SDRAM	SDRAM
集成音效功能	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
硬件监控	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No	No	No
UDMA	33/66/100	33/66	33/66/100	33/66	33/66	33/66/100	33/66/100	33/66/100	33/66	33/66/100	33/66/100	33/66
I/O Integrated	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
软MODEM	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Internal RTC	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte	256 Byte
SMBus/I2C	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
工程样品	12/99'	Q4/99'	12/99'	Q2/99'	05/00	05/00	05/00	12/99	12/99	12/99	03/00	Q3/99'
发布日期	9/00'	06/00'	9/00'	12/99'	06/00	08/00	07/00	Q3/00	Q1/00	05/00	05/00	Q1/00'

新 品 速 递

文/图 微型计算机评测室

佳能低价位喷墨打印机——BJC-1000SP

佳能公司最新推出了一款低价位的A4幅面喷墨打印机——BJC-1000SP，它以低廉的价格面向低价位市场的普通用户。

这款佳能BJC-1000SP打印机是一款彩色喷墨打印机。最大打印宽度为203.2mm、最大打印分辨率为720×360dpi，其标称的打印速度为：单色高速每分钟4页、单色高质每分钟3.2页；彩色高速每分钟0.6页、彩色高质每分钟0.5页。打印机上带有10KB的打印缓存，备有照片优化技术，可以令打印图像细致完美。

佳能BJC-1000SP打印机整体为电脑白色，外形设计时尚小巧。其体积只有360mm×174mm×260mm，重量也只有2.2千克，是一款又轻又小的打印机，可以更加节省本来紧张的桌面空间。在打印机的顶端有一个复位键，具有恢复打印、打印喷嘴检查图案、重设打印操作多种功能。BJC-1000SP打印机的自动进纸器最大可以装50张A4幅面的普通纸，除了普通的打印纸以外，还可选用条幅纸、T-恤转印介质、高分辨率纸、信封透明胶片、光面照相纸、高光胶片等多种打印介质，使其应用范围更广。BJC-1000打印机标准配置了一个BC-05一体化的三色彩色墨盒，当其中一种颜色的墨水用完后，要更换整个墨盒，势必会造成一定的浪费。另外，为了节省打印成本，在打印黑白文稿时，最好另外配置价格低廉BC-02黑色墨盒和BC-03黑色墨盒。当需要打印质量较高的图像时则可以选配BC-06 Photo墨盒或者BC-09荧光墨盒。

佳能BJC-1000SP打印机采用并口方式与计算机联接，在安装时我们没有遇到任何问题。打印机驱动程序的的安装也十分方便，只要将驱动光盘放入光驱，驱动程序会自动安装。在打印机的设置选项里，我们发现有一个维护选项，可以让打印机自动清洗打印头和进纸滚轴，大大方便了普通用户，增加了打印机的使用寿命。佳能BJC-1000SP还附送了一张《百变赵薇》的光盘，通过该光盘，利用打印机可以打印出来带有佳能公司的形像代表——赵薇的T恤、日历、书签等有趣的东西。



在文本的打印测试中，我们首先打印了一页有大字体和小字体的文本(使用标准配置的彩色墨合)。在大字体边缘有轻微锯齿，打印的最小字体可以达到3磅，当字体设置在2磅时，打印出的文字便看不清楚了。在打印速度的测试中，我们打印了一篇6页大约5000字和一页以表格为主的文档，分别用去14分钟和2分30秒，其速度算不上快。在彩色打印的测试中，我们打印了一张有各种颜色过渡条，黑白色块，红、黄、蓝三色色块以及人脸图案打印样张，一共用去3分33秒的时间。从打印结果中我们发现，整体上来说，打印出来的样张颜色过渡较为均匀、颜色丰富、人物肤色较为自然，但仔细观察发现图像中有较为明显的杂色色点。由于打印分辨率相对较低，样张的墨点也相对较大。在整个测试中该打印机并没有发出较大噪音，比较安静。可以看出，这款打印机并不能胜任高质量的图片、照片打印工作，但对于打印一些彩色或图文混排的文档来说，使用这款打印机完全足够了。

总的说来，这款佳能BJC-1000SP打印机在性能及规格上并无突出之处，但该打印机面向低价位市场，主要用于打印彩色文档。而仅以800元的售价来说，该打印机对于普通用户还是具有很大的吸引力。NH（产品查询号：1200780027)

附：Canon BJC-1000SP产品资料

最大打印分辨率	720×360dpi
最大打印宽度	203.2毫米
内置缓存	10KB
附件	光盘两张、彩色墨盒一个
市场参考价	800元
佳能香港有限公司	
咨询电话	010-85298468



Acer新款17英寸显示器

随着技术的发展，纯平面显示器纷纷上市，大有代替球面显示器之势。但普通的球面显示器以成熟的技术和相对低廉的价格，在市场上仍占有相当重要的地位。



Acer公司最新推出的78C显示器便是一款传统的17英寸球面显示器。在外形上，该显示器沿用了57C显示器的设计方案，这种称之为变色龙的设计以简洁、明快的线条为主，细看之下又变化丰富。78C显示器采用超高对比的黑底显像管，可视面积达15.7英寸。其135MHz的带宽使得这款显示器在17英寸显示器的标准分辨率1024×768×32bit下，刷新频率可以达到100Hz；而在最大分辨率1280×1024×32bit下可以达到75Hz，可以满足用户高分辨率使用的需要。

该显示器最大的特点便是采用了0.25mm的点距，更小的点距可以使画面更细腻、更逼真。在同档次、相同价位的17英寸球面显示器中，基本上全部都是采用0.26mm或者0.27mm的点距，而0.25mm点距只有在价格较高的高档非球面17英寸显示器中采用。

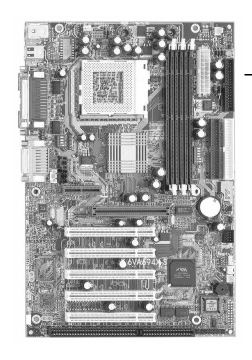
在显示器的右上角可以明显地看见一个TCO'95标志，表明该款显示器支持严格的TCO'95规范，即使用户长时间使用，也不会造成眼睛疲劳。78C采用四键方式调节：功能键、左右键和选择/存储键。这种调节方式对于新用户来说，可能会感到不习惯。

在试用中我们发现，由于该显示器采用了0.25mm的点距和双动态聚焦设计，使得这款显示器的文字效果相当锐利，即使在最大分辨率1280×1024@75Hz下，也能很清晰地看清显示器上的每一个字符，在画面效果上，该显示器所显示的画面细腻、色彩艳丽。

总的来说，这款Acer 78C显示器具有不错的性能，虽然采用了0.25mm的点距，但价位仍然定位为一款普通的17英寸显示器，对于一般的商业和家庭用户的确是一款不错的产品。 MH （产品查询号：0600800014）

附：Acer 78C产品资料

可视面积	15.7英寸
点距	0.25 mm
带宽	135MHz
最大分辨率	1280 x 1024@75
安规认证	支持TCO'95
市场参考价	2500元
苏州明基电脑有限公司	
咨询电话	0512-8251233



美达6VA694X-S主板

国内的CD-ROM和主板生产厂商美达公司，近日推出了一款采用Apollo Pro 133A的芯片组的主板——MIDA 6VA694X-S。

MIDA 6VA694X-S主板采用的是目前较流行VIA芯片组的搭配——694X北桥芯片+686A南桥芯片，支持标准的66/100/133MHz的外频、支持UDMA/66传输模式、支持AGP 4X模式。该主板采用Socket 370的CPU插座，除了可以支持Socket 370的Celeron处理器外，还可以支持Intel公司最新的Coppermine核心的新赛扬和PⅢ处理器，并且我们在主板上发现了一根标明Cyrix 133的跳线，看来这款主板可以通过该跳线的设置来支持VIA的Cyrix Ⅲ处理器。MIDA 6VA694X-S主板的插槽分布为1×AMR/1×AGP/5×PCI/1×ISA/3×DIMM（最大支持1.5GB的PC100/133和VCM内存），在主板上还集成有AC'97的软音效功能，提供了休眠到内存（STR）功能、有较完善硬件监控功能：有对CPU/电源的风扇转速侦测、CPU过热报警、系统电压自动侦测等多种功能。该主板还大量采用了1200μF的大电容，有利于减少电磁干扰，提高系统运行时的稳定性。

总的来说，这款MIDA 6VA694X-S主板顺应了目前主流主板的标准，各种功能规格都比较完备。该主板还随板附送了PC-Cillin防病毒软件，加上主板带有BIOS防写入功能，可以有效防止CIH等病毒的破坏，增加了系统的安全性。 MH （产品查询号：0200360012）

附：MIDA 6VA694X-S产品资料

规格	Socket 370
插槽	1×AMR/1×AGP/5×PCI/1×ISA/3×DIMM
支持CPU类型	Socket 370的新赛扬、PⅢ、VIA CyrixⅢ
市场参考价	920元
深圳元美达科技有限公司	
咨询电话	010-62628020

漫步者R301T多媒体音箱

由于2.1声道音箱的大量面市，传统的立体声音箱正在逐渐退出市场。北京爱德发高科技集团最近推出了一款2.1声道的多媒体音箱——漫步者R301T。它采用木质低音箱体，低音炮单元采用5寸(131mm)防磁型扬声器，加上设计独特的双曲线倒相孔，低频表现较为强劲。搭配新潮的平板外形卫星音箱构成了2.1多媒体音效系统。不同于一般的平板音箱，漫步者R301T的卫星音箱应该说只是一款仿平板外形的音箱，因为它虽具有平板的诱人外形，但仍然采用了3寸纸盆中高音单元，所以称不上是完全的平板音箱。不过这样的设计也使它比真正的平板音箱具有更好的音频特性，使高音表现亮丽，定位准确。它还为两个卫星音箱配备了两种彩色面板，可随心更换，给人一种时尚的感觉。

经我们使用发现，这款音箱在高音和低音方面都有较佳的表现，特别是两个仿平板卫星音箱的效果比真正采用平板设计的音箱要好很多，而且具有更高的性价比。它采用的线控音量调节器让我们感觉十分方便，在两个卫星音箱的后方还设计有吊孔，可以方便地悬挂在墙壁上。

漫步者R301T可以说是一款外形与音质兼备的新概念多媒体音箱，对于要求不高且追求时尚的用户来说是一个不错的选择。NH (产品查询号：0801070023)

附：漫步者R301T多媒体音箱产品资料

低音音箱输出功率	18W
卫星音箱输出功率	8W × 2
音箱总峰值功率	PMPO 360W
功率放大器总谐波失真	THD+N<0.5% (每通道输出功率1W时)
卫星音箱频响范围	100Hz～20kHz
低音音箱频响范围	20Hz～200Hz
线路输入阻抗	5K欧姆
市场零售价格	230元
北京爱德发高科技中心	
咨询电话	8008105526

TARGA 50X 光驱

我们最近测试了一款50倍速的TARGA(德佳)CD-ROM驱动器。这款50倍速的TARGA CD-ROM驱动器采用普通的E-IDE/ATAPI接口，支持UDMA/33传输模式、带有128KB缓存、其最大数据传输率达到了7500KB/s、平均寻道时间为95ms。TARGA 50X光驱使用的是日本HITACHI激光头和TOSHIBA数字信号处理系统，在光驱的主机板上有一块WINBOND容错芯片，可使光盘的读盘性能更好。全钢制机芯，加上双油压动态避震系统(Double Dynamic Suspension System Ⅱ;DDSS Ⅱ),可以有效地控制电机在高速转动时产生的震动，可使光驱工作更稳定，转速更均匀。

在试用中我们发觉该光驱的响应速度非常快，当光盘放入光驱后仅需几秒钟便可以读取光盘的内容。这款光驱的读盘能力也相当不错，还可以读取8cm的CD-R光盘。美中不足的是，这款光驱由于转速较快，造成光驱在读盘时会发出较大的噪音，希望在以后的产品中能有所改善。

随后，我们将这款光驱与一款40倍速的普通光驱进行了对比测试。在CD WinBench 99的测试中，TARGA 50X光驱形成非常平滑、上升读盘曲线，整条线光滑而流畅，没有出现上下波动的现像。测试的各项得分均占有明显优势。

总的来说，这款50倍速的TARGA光驱具有较快的速度和较好的读盘能力，而价位只与一款40速的光驱相当。在销售上，还采用了“007”的服务规范（可7天包退、1年包换），在目前的光驱市场上，是一款较有竞争力的产品。NH (产品查询号：1002840001)

CD WinBench99测试结果：

	TARGA 50X	普通的40X光驱
CD WinMark99	1390	1240
Access Time	112	121
CPU Utillzation	3.01%	3.84%
Transfer Rate Inside	3370	2210
Transfer Rate Outside	6910	5620

附：TAGA 50x光驱产品资料

缓存容量	128KB
支持光盘尺寸	12cm和8cm
数据传输率	7500 KB/s
平均寻道时间	95ms
市场参考价	410元
深圳市信立华实业有限公司	
咨询电话	0755-3760144





SY-7VCA是梅捷推出的又一款基于威盛Apollo Pro 133A芯片组的主板。7VCA顺应潮流采用Socket 370 CPU插槽设计，支持AGP 4x、Ultra DMA/66、133MHz外频和内存频率，集成了AC'97软声卡和AMR功能。

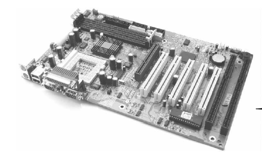
试用7VCA主板时我们发现，7VCA能完美地兼容FC-PGA的Pentium Ⅲ及新Celeron处理器，除威盛芯片组提供的功能外，梅捷在7VCA上增加了不少特色。BIOS设置中具有独特SOYO COMBO功能设计，包含了电压调节、L2 Cache延迟时间微调、倍频、外频等超频功能以及多方位的病毒保护功能。电压有8组选择，最高可以上调10%，外频多达32组。SY-7VCA的BIOS功能非常强大，除了一个选择Intel和Cyrix CPU的跳线外，各种功能都在BIOS中设置，在使用中，完全不需要再动跳线。7VCA上增加了4个“Smart侦错灯”，用户在装机或使用中出现故障时，侦错灯可以帮助用户了解到故障所在。

7VCA采用了图形化的Phoenix Internet BIOS，该BIOS在Award BIOS的基础上增加了图形化的启动界面。电脑启动时不再是以前那种黑底白字文本为主的界面，而是以漂亮的彩色图形界面显示。所有信息清晰易读，日期、时间、处理器、内存、硬盘等信息一目了然，给人一种全新的开机感觉。7VCA主板会自动询问用户是否建立连结到Pheonix Net的图标，用户可以通过该图标访问Pheonix Net网站，取得关于主板BIOS方面的服务。

梅捷7VCA是一款特色丰富的PC133主板。 NH (产品查询号：0200340008)

附：梅捷7VCA主板产品资料

芯片组	Apollo Pro133A(694x+686A)
扩展槽	1×ISA+5×PCI+1×AGP+3×DIMM+1×AMR
特色	图形化界面Pheonix Internet BIOS、丰富的超频功能
市场参考价	950元
梅捷企业中国代表处	
咨询电话	010-62510089



微星 BX Pro 主板

由于采用i820芯片组的主板在使用SDRAM时性能和采用BX芯片组的主板相当，而能使其发挥效能的Rambus DRAM价格始终居高不下，使820主板陷入“巧主板难为无内存之炊”的尴尬局面，很难成为大多数消费者购买的对象。最近又因为MTH芯片出现问题，所以使820主板的推广再次遭到失败。这样一来使得BX主板的生命周期得以进一步延长，由于其性能还有很大的发挥余地，所以继续成为消费热点。

微星公司近日推出了一款BX Pro主板，它采用Socket 370架构，能够支持最新FC-PGA 370封装的Intel Coppermine、Celeron及VIA Cyrix Ⅲ处理器。整块主板用料上乘、做工严谨。

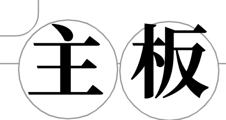
通过微星独有的温度侦测技术——TOPTECH Ⅲ可以对系统硬件进行完整的监控。第三代CPU即插即用技术——CPU Plug&Play Ⅲ提供给用户更多、更强大的CPU运行参数设定，使CPU的超频更加简便。当你在安装过程中遇到硬件故障时，微星的D-LED技术能帮助你方便地诊断出错误在哪里，从而有的放矢地解决问题。由微星自行研发的第三代系统监控软件——PC-Alert Ⅲ能够使你在Windows系统中方便地得到系统实时信息，包括系统温度、风扇转速、电压、CMOS电池状况、机箱是否被开启等；而且内含Softcooler Ⅱ CPU降温软件，在炎热的夏天对CPU超频有极大的好处。为了使系统更健康，微星公司还附送了PC Cillin98防病毒软件。

总的来说，微星BX Pro是一款不错的BX主板。虽然它采用现在显得较老的Intel 440BX芯片组，只能支持100MHz外频、AGP 2x、Ultra DMA/33等特性。但由于BX芯片组出色的性能表现及良好的兼容性，在市场上仍占有很大的份额。 NH (产品查询号：0200420039)

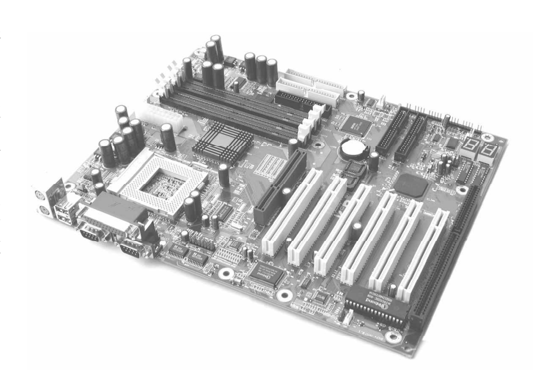
附：微星BX Pro主板产品资料

芯片组	Intel 440BX
扩展槽	5×PCI/2×ISA/1×AGP/3×DIMM
特点	18种外频供用户选择，最高达155MHz、最高可设定值比CPU标准电压增加10%，最低提供1.3V电压、TOPTECH Ⅲ技术、CPU Plug&Play Ⅲ技术、D-LED技术、PC-AlertⅢ软件
市场参考价	970元
上海微欣工贸有限公司	
咨询电话	021-62485099

磐英 EP-BX7+ 主板



虽然Intel 440BX芯片组在新品不断涌现的主板芯片组世界已显得陈旧，但由于其出色的性能及兼容性，以它为基础的BX主板仍然受到众多用户的青睐。一些大的主板生产厂商还在进一步完善BX主板的功能，使它具有更大的吸引力。



磐英公司近日推出了一款EP-BX7+主板，它就是采用Intel 440BX芯片组，Socket 370架构。支持该架构的Celeron、新赛扬及Coppermine等处理器。在CPU插槽的旁边安放了大量高达2200μF的滤波电容，为CPU稳定地运行提供了足够的保障。四条168线SDRAM插槽将为以后的升级提供更大的空间；6个PCI插槽、1个ISA插槽、1个AGP插槽和5个USB接口的设计更符合时代发展的潮流。它内建的DEBUG卡可以随时侦测主板发生问题的所在。由于该主板使用了RTM520-39D钟频发生器，所以能够提供以1MHz为基础的线性超频技术，而且最高可达200MHz，充分挖掘CPU的潜能，对超频者来说，这项功能真让人爱不释手。最值得一提的是，磐英EP-BX7+主板集成了HighPoint公司的HPT368控制芯片，它能够使这款BX主板支持现在流行的Ultra DMA/66功能。不仅如此，它还支持RAID（磁盘阵列）功能，这项功能多使用在高档的服务器中，在大众型的主板中使用这项功能，可见磐英公司的用心。通过主板上的Winbond W38782D芯片，配合磐英公司专利USDM(计算机自我侦测软件)，你能随时掌握电压、温度、风扇转速等情况。从整体来看，磐英EP-BX7+主板的用料上乘，布局和做工较严谨。

通过测试我们发现，该主板在BIOS里也提供了独立超频设置选项——“SENSOR & CPU SPEED SETTING”，它的功能十分强大，一切现在流行的超频设置选项都可以在里面找到。值得称道的是，其它一些使用RTM520-39D钟频发生器的主板一般提供的外频为66MHz、75MHz、83～200MHz(线性超频)，而磐英EP-BX7+主板却提供了66～200（线性超频）的功能，这样做的最大好处就是用户在对CPU进行超频时可选的外频更加丰富。虽然相对增加的只是66～83MHz的范围，但对于那些超频能力不佳或倍频锁定较高的CPU来说这个范围的外频是非常实用的。

通过一段时间的使用，我们感觉这块主板的稳定性较好，超频性能表现出众，超越了市场上众多同类产品。以1MHz为基础的线性超频技术把我们测试用的CPU频率超得更高。

再来看看它的RAID功能。这块主板支持RAID 0、RAID 1、RAID0+1三种RAID模式，三种模式有各自的特点，在以前我们也曾介绍过。RAID功能的设置十分简单，在主板BIOS自检后它会自动出现一个启动界面，按ALT+H就可以进入它的独立BIOS设置，你只需要将使用RAID功能的硬盘设置为相应的工作模式即可。进入Windows 98后，装入相应的驱动程序便能正常使用。在硬盘价格一降再降的今天，使用RAID功能将为你带来更高的性能和可靠性，也将逐渐成为以后的一种发展方向。

总的来说，磐英EP-BX7+主板是一款功能强大的BX主板，对于追求性能的用户来说算得上是一个不错的选择。虽然它具有如此强大的功能，但1100元的价格还是平易近人。NH（产品查询号：0202110038）

附：磐英EP-BX7+主板产品资料

芯片组型号	Intel 440BX
支持CPU类型	Socket 370 Celeron、Celeron Ⅱ、Coppermine
插槽	6×PCI/1×ISA/1×AGP /4×DIMM
特点	内建HPT368 UDMA/66控制芯片、板载两个，可升级至5个USB接口、专利USDM侦测软件、内建DEBUG卡可随时侦测主板问题所在、支持66～200MHz(以每1MHz线性超频)外频。
市场参考价	1100元
北京亚利电子有限公司	
咨询电话	010-62535541



BlasterKey MP3
——电脑音乐你也能做！

文/图 S&C Labs

BlasterKey MP3可不是什么新款的MP3播放机，而是一款MIDI键盘。创新公司新近推出的这款产品不仅具有良好的性能，其所附带的应用软件更能让你的电脑变成一架功能强大的电子琴和作曲机。最令人难忘的是，你甚至只需要按动几个琴键，就能在一分钟内学会制作令专家都赞叹不已的电子舞曲!

电脑的功能就像天气一样，说变就变! 从前的电脑主要用于科学计算，之后又引入了文字和图像处理功能……而现在，电脑已把音乐制作功能也包容了进来。不要认为电脑的声音效果比不上咱家的Hi-Fi音响，须知，Hi-Fi音响里播放出来的大部分音乐却实实在在是完全在电脑上制作的。除此以外，好莱坞的许多大片配乐目前也均采用电脑进行制作合成，时下的流行歌曲和广告音乐也半数以上是采用电脑进行制作。

用电脑制作的高素质音乐，事实上已能让听众感觉不出电子合成与真人乐队在演奏效果上有何差别。在电脑音乐制作器材高度发达的今天，几乎所有的真实乐器都可以被电脑模拟得惟妙惟肖。然而这还不是人们越来越青睐用电脑制作音乐的主要原因，真正的原因在于：用电脑制作音乐，创作者的发挥空间更大，制作速度也更快，而且更易于操作，甚至只要是有音乐感觉的人都能指挥一个大型“交响乐队”!

那么普通电脑玩家是否也可以尝试制作电脑音乐呢？这是毫无疑问的! 只要你的电脑有一块能发声的声卡，以及必要的输入设备就可以了。这一切都比你想象的更为简单! 本刊曾从去年第10期起，连续三期刊载过《桌面电脑音乐系统》一文，在当时引起了强烈的反响。今天，随着创新公司推出BlasterKey MP3这款MIDI键盘产品，普通电脑玩家和电脑音乐的距离将会变得更小。

一、制作电脑音乐只欠一步

其实任何人都可以在多媒体电脑上制作电脑音乐，具体方法也很简单。你只要安装一套音序器软件（如Cakewalk），然后用电脑键盘或鼠标输入音符就可以了，这样做出来的曲子大体上还算过得去。不过大家都知道，音乐的旋律是通过乐器进行连续演奏的，对于不同的乐器，演奏的手法不一样，所获得的效果也不一样。如果按照上面的方法制作电脑音乐，实际上已丧失了真实乐器在演奏时的灵性，因为所有的音符都被生硬的电脑键盘和鼠标点击代替了。由于输入的不连贯，同时也造成乐曲情绪的不连贯。因此，一款MIDI键盘是制作电脑音乐的最基本的输入设备，它能让你尽情享受流畅输入音符的乐趣。

BlasterKey MP3键盘：拥有49键、带力度感应、触后感应以及标准MIDI Out接口。

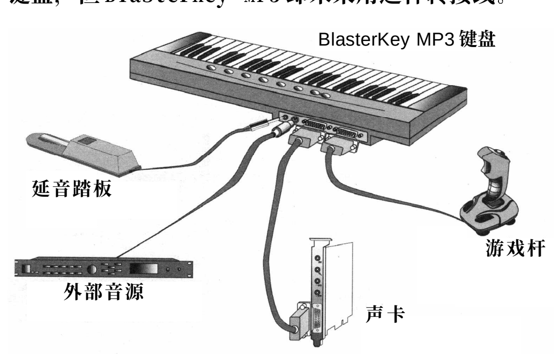
MIDI键盘一般用于专业领域，与带MIDI接口的电子琴不同，MIDI键盘本身是不能发出任何声音的，它只能输出MIDI控制代码，然后由音源（或声卡的MIDI合成器）将这些控制代码转换为实际的操作，比如发出某种乐器的声音。专业级MIDI键盘的价格非常昂贵，从3000元到上万元不等。不过创新的这款BlasterKey MP3单从产品名称上看，就知其不是一款面向专业领域的产品，自然在价格上也是非常平易近人的。尽管是款面向普通电脑用户的产品，但从产品性能上看，BlasterKey MP3倒也颇具专业风范。我们很少能见到在这个价位上的MIDI键盘能提供如此全面的功能——拥有49键、带力度感应、触后感应、一个标准MIDI Out接口以及延音踏板接口等，所有这些功能都是为更好地输入音符而设计的。

对MIDI键盘来讲，力度感应和触后感应是相当重要的功能。力度感应能让电脑知道你按下某个琴键时

的力度，从而决定一个音符音量的大小；触后感应能让电脑知道你抬起某个琴键时的速度，从而决定一个音符声音消失时的效果。这两项功能均为高档MIDI键盘才拥有的功能，如果是普通电子琴，起码也要在3000元以上价位的产品才会拥有力度感应功能，而且大部分是不带触后感应功能的。BlasterKey MP3的这两项功能令我们印象非常深刻，它能让你输入的音符充满灵性和生机。更重要的是，它拥有一个易于普通用户接受的价位。

二、安装BlasterKey MP3

正如你知道的那样，几乎所有的声卡都有一个游戏杆接口，同时这个接口也可以用来传输MIDI信息。从前我们需要用一条游戏杆/MIDI转接线来连接MIDI键盘，但BlasterKey MP3却未采用这种转接线。



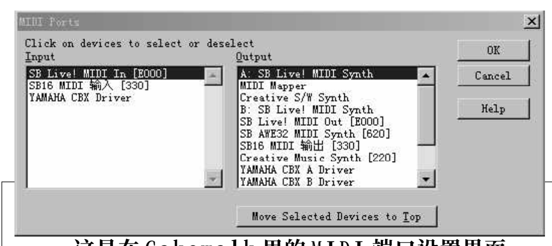
BlasterKey MP3使用了一条专用的电缆来连接声卡的游戏杆接口，这条电缆同时担负了两种功能，一种是传输游戏杆信号，另一种是传输MIDI信息。查看BlasterKey MP3的后背板，你会发现两个体形较大的接口，一个是GAME PORT，另一个是MIDI PORT。现在用这条专用电缆线将BlasterKey MP3的MIDI PORT与声卡上的游戏杆接口相连接。如果声卡已安装了一个游戏杆，那么应该先将其取下，然后安装在BlasterKey MP3的GAME PORT接口上。事实上，BlasterKey MP3就像是被串联在声卡与游戏杆之间。



从左到右，分别是延音踏板接口、标准MIDI Out接口、MIDI PORT接口和GAME PORT接口。

由于BlasterKey MP3的耗电量非常小(<0.5W)，所以它被设计为直接从声卡的游戏杆接口取电(只需5V电压)。

安装完成后，打开主机电源，BlasterKey MP3上的“POWER”指示灯便亮了，说明一切正常。不过现在你别急着去按键盘，此时你不会听到任何音符的声音。这往往是令初学者感到迷惑的地方，这是由于电脑还没有运行能够接收和处理MIDI控制代码的软件，这类软件就是在电脑音乐领域里常说到的音序器软件。



这是在Cakewalk里的MIDI端口设置界面，左边一栏是设置MIDI In端口，右边一栏是设置MIDI Out端口。

尽管BlasterKey MP3没有采用标准的MIDI电缆来与电脑进行连接，但在实际使用时，却不会造成任何不便。你只需要在音序器软件中将MIDI In端口设置为声卡的MIDI输入端口就可以使用了。比如安装的是SB Live!声卡，可在音序器软件中将MIDI In端口设置为“SB Live! MIDI In [xxxx]”。

值得一提的是BlasterKey MP3的另外两个接口——MIDI OUT和SUSTAIN PEDAL。

MIDI OUT是BlasterKey MP3的标准MIDI输出接口，该接口允许用户通过标准的MIDI电缆线来连接其它专业音源设备，便于专业应用。SUSTAIN PEDAL是延音踏板接口，延音踏板对钢琴演奏来说是非常有必要的，它可令音乐旋律有更强的表现力。当没有安装延音踏板或延音踏板未被踩下时，你按动一个琴键就会发出声音，但当你抬起琴键时，这个声音便会立即消失。若这时延音踏板已被踩下，则声音就会一直持续或逐渐变弱，视不同的乐器而定。比如在音序器软件中选择提琴组为演奏的乐器，若延音踏板一直被踩下，提琴组的声音就会一直持续，直到延音踏板抬起为止。而若选择钢琴乐器，则延音踏板被踩下的作用是使声音在手指离开琴键时仍能保持一段时间，并最终消失。这与演奏真实的乐器没有太大分别。不过遗憾的是BlasterKey MP3没有配套延音踏板，这个配件是需要用户另外购买的。好在BlasterKey MP3使用的是标准接口，所以用户自行扩充也相当方便。



标准MIDI电缆线

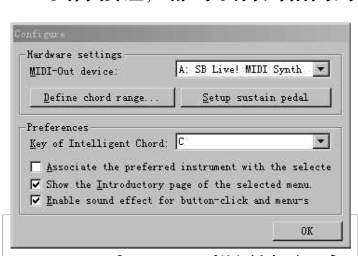
三、更有趣的应用

BlasterKey MP3的主要用途是向音序器软件输入音符信息，起到MIDI键盘的作用，但创新公司仍为这款产品开发了一套非常有趣而且实用的软件。运行BlasterKey MP3附带的应用软件，你的电脑就可以立即变成一台功能强大的电子琴和作曲机。下面让我们去领略一下这套软件的奇妙功能！



功能强大而且有趣的BlasterKey MP3配套软件

你可能已经注意到了，前文并没有介绍过BlasterKey MP3上的8个功能键，这并不是笔者粗心忘记了，而是因为这8个功能键是专为该产品的配套软件而设计的，在其它软件中并不发挥作用。这8个功能键分别是Scroll -、Scroll +、Menu、Instrument、Rhythm、Intro/End、Fill、播放/停止。运行BlasterKey MP3的配套软件，你可以在软件界面上看到这8个功能键的按钮及工作状态。软件界面上的按钮和BlasterKey MP3上的实际按钮功能是一一对应的，无论是用鼠标点击屏幕上的按钮还是用手指按动BlasterKey MP3上的实际按钮，都可以得到相同的响应。



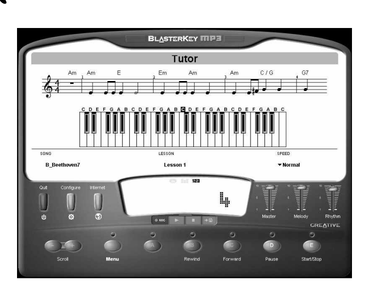
“Configure”设置界面；在这里可以指定使用何种音源来发声，以及和声的初始调号等。

首先简要介绍一下这个软件的功能键。“Quit”是退出本软件；“Configure”用于设置基本的运行环境；“Internet”访问BlasterKey MP3的专属网站；“Master”主音量调节；“Melody”演奏音量调节；“Rhythm”伴奏音量调节；“Scroll”参数调整；“Menu”功能主菜单；“Instrument”乐器选择；“Rhythm”伴奏类型选择；“Intro/End”伴奏开始/结束伴奏；“Fill”伴奏深入；“▶■”开始/停止伴奏。

在本软件界面的中间区域有一个显示屏，其下方是一个录/播控制界面，通过这个界面上的控制按钮，可以把你的演奏记录下来，并保存为标准MIDI文件格式或MP3文件格式。

录/播控制界面

1.音乐教学模式

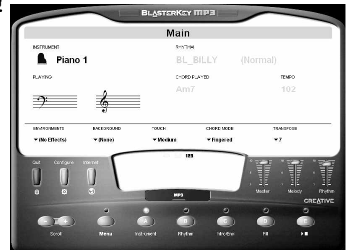


按动BlasterKey MP3键盘上的“Menu”按钮，或用鼠标点击屏幕上的“Menu”按钮，选择“Tutor”进入音乐教学模式。这个模式主要帮助初学者学习一些简单的键盘演奏技巧，共有30首可供选择的练习曲，分为5个练习内容：1.看谱听曲；2.看谱演奏主旋律；3.听伴奏演奏主旋律；4.听音乐配和弦；5.演奏主旋律并配和弦。每个练习内容结束后，电脑会根据你的实际表演自动打分。

2.键盘演奏模式

按动BlasterKey MP3键盘上的“Menu”按钮，或用鼠标点击屏幕上的“Menu”按钮，选择“Main”进入键盘演奏模式。在此界面上，有些相关的设置项目：“ENVIRONMENTS”设置环境音效（仅对SB Live!声卡有效）；“BACKGROUND”设置背景效果（如掌声、鸟鸣等）；“TOUCH”设置键盘力度感应强度（分为4个级别，从最大力度到无力度感应，适应不同的表演者）；“CHORD MODE”和弦模式选择（分为单指和弦、多指和弦等）；“TRANSPOSE”移调（分为±12级音调）。

接下来请按“Instrument”键选择乐器，然后按“Rhythm”键选择伴奏风格。Rhythm为用户提供了5组风格，分别是Ballad（歌谣）、Pop（流行）、Dance（舞曲）、Jazz（爵士）和World（世界各地的民谣）。每组风格又包含了不下10种伴奏风格，其中Pop类型的伴奏风格多达80余种！

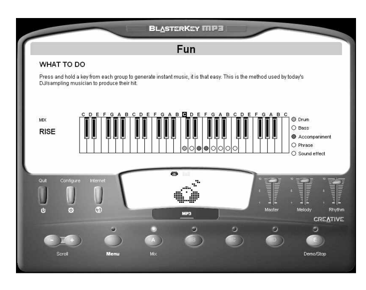


现在将“CHORD MODE”设置为单指和弦（Single Finger），按“Intro/END”即伴奏乐开始，这时就可以用右手弹奏主

旋律，用左手弹奏和弦了。如果演奏即将结束，可再按一次“Intro/END”键，这样就得到了一个用于乐曲尾声的结束伴奏。若在演奏中要通过伴奏的变换来加强乐曲的表现力，可按“Fill”键来为乐曲润色。这种功能，只有高档电子琴或合成器才具备。

你也可以将这些伴奏存为MIDI文件格式，这对于从事MIDI创作的人来说也可以起到事半功倍的作用，因为有了这些伴奏素材，就不必再在音序器软件中用手工制作伴奏声部了。此外，你也可以把演奏保存为MP3文件格式。

3.制作电子舞曲



要演奏好键盘乐器并不是一朝一夕的事，这还需要平时用功才行。所以如果你对演奏还不太熟练，可直接到“Fun”模式下来感受一下制作电子舞曲的乐趣。只要你会按琴键，不需要什么演奏技巧，就能轻松做出令人惊叹的电子舞曲来。若遇到朋友聚会，不妨让大家随着自己制作的电子舞曲来蹦的，乐趣自在其中!

用BlasterKey MP3制作电子舞曲非常简单，实际上只是利用了该软件为用户提供的音乐素材Loop（循环素材），并将这些素材进行灵活的组合，就得到了风格各异的电子舞曲。

按动BlasterKey MP3键盘上的“Menu”按钮，或用鼠标点击屏幕上的“Menu”按钮，选择“Fun”进入电子舞曲编辑模式。这时，屏幕上会出现一个与实际键盘相对应的“键盘”，其中有几个键上标记有圆圈，每一个被作了标记的琴键代表一段音乐素材的Loop。你只需要任意按下这些琴键，并对它们进行任意的组合，就能得到一段段激动人心的电子舞曲。更可以把你的演奏乐曲记录为MP3格式的音频文件。BlasterKey MP3共为用户提供了10套不同风格的音乐素材Loop，只要发挥你的想象力，就能立即编制出令专家都赞叹不已的电子舞曲来。

不过，这一功能是通过SoundFont技术实现的，所以你必须安装支持SoundFont技术的声卡才能使用此功能，比如安装SB Live!、AWE64和AWE32声卡。但若是使用后两款声卡，则还须查看声卡的音色库内存容量是否足够，至少需要2MB的剩余空间才能使用此功能。（用此功能制作的演示曲可在本刊网站下载，MP3格式）

四、写在最后

BlasterKey MP3事实上是一个功能完整的MIDI键盘，它完全可以满足初级MIDI音乐制作的需求。由于具有标准MIDI Out接口，所以也可连接专业音源使用，从而获得更好的音质。同时，它所配套的应用软件为用户带来了更多的应用乐趣，如果你正打算买一架价格超过3000元的电子琴，那么不妨考虑一下这个产品，无论是功能还是音质，都远远超过了电子琴。当然这还需要一块好声卡的配合，因为BlasterKey MP3完全依靠声卡的MIDI合成器发声，配置不同档次的声卡会得到不同的效果，除非使用的是外置的专业音源。BlasterKey MP3可以安装在任何具有游戏杆接口的电脑上，其附带的配套软件也可正常运行。但若是你没有安装SB Live!声卡，则无法使用该软件的环境音效和制作电子舞曲功能。

自从电脑诞生以来，它已为人类社会带来了诸多巨大的变革，也打破了无数的传统疆界。今天，随着电脑科技的进步，人人都有可能用电脑创作属于自己的音乐，而且制作效果并不一定输给专业录音棚。现在，已有越来越多的业余人士加入到了电脑音乐创作的行列，喜欢音乐的你，还有什么能比去亲自尝试一下更令人激动的呢？NH

优点：

- 键盘带力度感应和触后感应，满足专业需求
- 带标准MIDI Out端口和延音踏板接口
- 键盘触感较好
- 与电脑连接十分简便，无须外接电源
- 优秀的配套软件，提升应用乐趣

缺点：

- 只能从电脑获得供电，作现场演奏较困难
- 未配套延音踏板，须用户另购
- 缺少应用软件的汉化版本

附：BlasterKey MP3产品资料

产品类型：MIDI键盘
琴键数：49
性能：带力度感应和触后感应
接口：游戏杆、标准MIDI Out、延音踏板接口
功耗：<0.5W
建议：配合SB Live!声卡使用
预计售价：1000元



CANON BJC-8200
——为你带来美妙彩色之旅

文/图 Soccer99

这两年，喷墨打印机的技术逐渐成熟，在打印品质、打印速度、打印成本等方面都在不断进步，尤其是高质量的照片打印效果达到了比较高的水平。各个厂商推出的上一代喷墨照片打印机的打印效果曾经带给我们无比的惊喜，如今佳能公司又推出了新一代的喷墨照片打印机——BJC-8200。这一次，BJC-8200又能为我们带来哪些闪光点呢？

对于现在的家庭和普通商业用户来说，选择一台喷墨打印机以满足自己的打印需求是最为合适的选择。这是因为现在的喷墨打印机已经发展到了一个比较成熟的阶段，而激光打印机的价格又高得让人无法接受。无论是家庭用户还是商业用户，对于喷墨打印机都越来越看重打印质量和打印速度，各大厂商无不想方设法通过提高打印技术、墨水配方、打印专用纸等方面的性能来争取用户，可以说高品质和高速度是厂商和用户共同努力追求的目标。当然，高效益和更多的扩展性也是目前喷墨打印机的发展趋势。

佳能公司在去年推出的BJC-6000彩色喷墨打印机给我们的印象可谓极其深刻（详细介绍可见本刊1999年第8期）。而今，佳能公司在BJC-6000的基础上又推出了新一代的BJC-8200彩色喷墨打印机，除了采用众多先进技术之外，高品质、高速度、高效益和更多的扩展性在BJC-8200上得到了更好的体现。作为佳能公司在喷墨照片打印领域的新一代旗舰级产品，BJC-8200所具有的诸多特性相信也会带动喷墨打印机的技术潮流。那么这款产品在哪些方面得到了改进和革新呢？下面就让我们一起来开始今天的美妙彩色之旅。

一、高品质的打印

衡量图像清晰程度最重要的指标就是分辨率，分辨率越高，图像精度就越高，打印质量自然就越好。BJC-8200具有1200×1200dpi超高打印分辨率，无论是黑白打印，还是彩色打印，只需要通过一次移动打印，就可以实现1200dpi打印分辨率，即每平方英寸可打印144万个墨滴，这样高的打印分辨率可以说已经代表了目前喷墨打印机的最高水平。不过，仅仅只是单纯提高打印分辨率是不够的，佳能公司在BJC-8200上采用了多种可以提高打印质量的新技术，这些技术被佳能公司统一称为超精微墨滴技术。

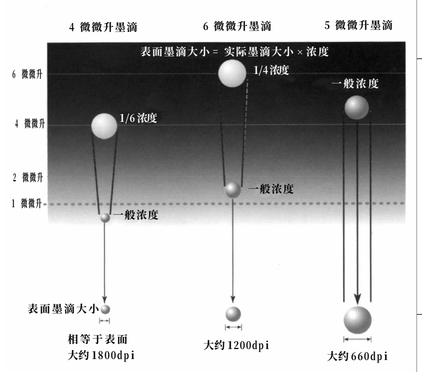
Canon BJC-8200的主要性能

- ●4微微升的超精微墨滴技术
- ●1200×1200dpi打印分辨率
- ●6色打印和33重色彩控制
- ●1526个喷嘴设计
- ●独立式墨盒设计
- ●可选扫描功能



1．4微微升墨滴和1/6浓度的墨水

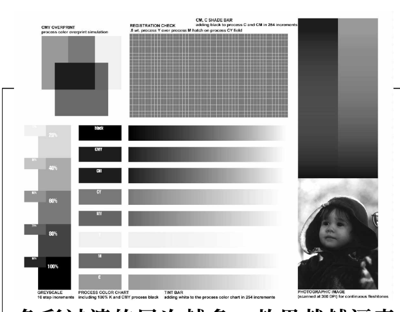
佳能公司称BJC-8200是“零颗粒照片打印机”，为什么这样宣称呢？在喷墨打印机上打印过彩色图像（尤其是照片打印效果）的用户都知道，在高亮度区域内一般都有明显的颗粒状墨点。而以往的喷墨打印机是通过在打印时提高这部分区域的亮度来尽量弥补这一缺陷的，不过这样一来就造成了图像的不真实感，而且还是可以感觉到图像的颗粒感。BJC-8200通过减



BJC-8200使用1/6浓度的墨水并结合4微微升墨滴，可以实现相当于1800dpi的打印效果。

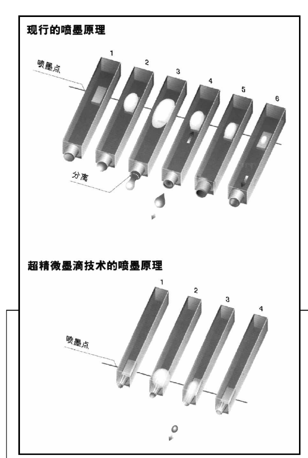
小墨滴体积和降低Photo墨水浓度来得到更小、更浅的墨滴效果。4微微升墨滴非常的细小，在一个像素中最多可以打印42个墨滴，同样的面积内打印的墨滴数量越多，那么墨滴之间的距离也就越小。同时由于Photo墨水的浓度仅仅是普通墨水的1/6，打印的墨滴颜色很浅，减少了不同颜色之间的差别。所以，尽管打印效果的颗粒感是无法避免的，但是4微微升的细微墨滴结合1/6浓度的墨水所打印的墨滴效果是人眼无法识别的，因此称BJC-8200实现了“零颗粒打印”也是可以理解的。

2．6色打印和33重色彩控制


色彩过渡的层次越多，效果就越逼真

BJC-8200所具有的BC-50打印头是由标准的4色墨水盒（黑色、青色、品红和黄色）结合2色Photo墨水盒（Photo青和Photo品红）构成，可以进行6色墨水打印。6色打印意味着可以打印出更丰富的色彩，体现出更细致入微的颜色表现力。而加强了的色彩控制技术，能在同一像素点上，实现最多33重深浅不同的色调，有效增加了图片的层次感，使得色彩的过渡更加精细。

3．高精度墨滴控制



简单地说，超精微墨滴技术的喷墨原理就是将多余能量变为速度，提供更高、更精确的墨滴控制。

墨滴的大小、形状和浓度是影响打印质量的因素之一。传统的喷墨打印机需要墨水回收装置来控制喷射墨滴的大小和方向，也就是说在整个喷射墨滴的过程中，会有部分的能量浪费。BJC-8200采用的超精微墨滴技术并不需要墨水回收装置，仅仅需要将墨水喷出，这样就有更多的能量用来喷射墨滴，可以很好地克服墨滴的表面张力和喷头的阻力，这样喷射墨滴的速度也就大大加快，以确保喷射的墨滴大小尽可能固定不变。同时，佳能公司还将喷嘴的形状由以往的圆形改进为星形，这种独创的设计，能够令喷射的墨滴形状更加近乎圆滑，颜色分布亦较以往均匀许多，并且很好地控制了喷射出的墨滴的方向，令喷射的墨滴位置比起传统的圆形喷嘴更为准确和稳定。

超精微墨滴技术代表了佳能公司新一代的彩色喷墨技术，它的显著特点就在于其生动的色彩打印能力。那么我们就来看看BJC-8200的实际打印图像效果。


测试图：之所以用风景照片作为测试样张，是因为风景照片的颜色自然、色彩对比强烈、并且具有大量的过渡颜色。

测试样张由几张不同色调的风景照片构成。测试是采用标准模式（设为最高品质打印）进行打印，采用高分辨率纸和佳能高光专业相纸PR-101作为打印介质。考虑到EPSON公司的专业相纸在市场上所占比例较大，我们也将其专业相纸作为测试的打印介质，以进行对比。

首先，在不考虑打印介质的情况下，测试样张在三种打印介质上的总体效果都相当细腻柔和。比如测试样张中的大图和左下方小图的天空颜色就表现得非常的自然，颜色的渐变得到了很好的体现。右上图的大海和右下图的天空则反映了不同深浅色彩的层次感，不仅色彩过渡平滑而且颜色饱和。不过，不同打印介质所反映的打印图像效果还是有很大的不同。事实上，在通过相互比较以后，我们也发现高分辨率纸除了因为质地的原因而无法表现出专业相纸的光泽外，在它上面打印的测试样张的颜色较其它两种专业相纸也显得比较朦胧，尤其是立体感不如其它两种专业相纸表现强烈，这一点在右边小图的树叶上表现得尤为突出。而佳能高光专业相纸PR-101在三种打印介质中反映色彩最为明亮，颜色也过渡得最稳定，很好的表现出各种颜色由浅到深的细微色调变化。它上面的图像效果与屏幕所显示的图像比较吻合，打印出来的效果看上去如同真的照片一样。据佳能称，PR-101是专门配合BJC-8200所开发的，它的光泽效果远远强于一般的光面纸。这是因为PR-101是由4层材料（墨水吸收层、

中间反射层、基层纸张和后部覆盖层）构成的，厚达245微米，所以不仅反射效果和透明效果很好，而且吸水性和快干性也得到了很大的改善。

前面我们提到过BJC-8200实现了“零颗粒打印”，那实际打印出来的图像效果是否能够证明这一特性呢？答案是肯定的。在这三种打印介质中，即使是在打印效果相对较差的高分辨率纸上，除非刻意去寻找，否则也很难察觉到颗粒。而在高光专业相纸PR-101上，就是在打印图像的高亮度区域，我们也无法找到颗粒。

二、高速度的打印

评价一台喷墨打印机是否值得肯定，不仅要看打印图像的品质，还要看它是否具有高效率的打印速度，这一点对家庭用户和商业用户都非常重要。打印速度与打印时设定的分辨率有直接的关系，打印分辨率越高，打印速度自然也就越慢，所以衡量打印机的打印速度必须在统一标准设置下进行综合的评定。我们用每分钟打印多少页纸（PPM）或每页纸打印需要多少时间来衡量打印机的打印速度。厂商在标注产品的技术指标时都会用单色和彩色两种打印速度进行标注。佳能公司称BJC-8200的单色和彩色打印速度都为3PPM，看上去不错，那么实际的打印速度又如何呢？

我们用打印机的默认设置来打印A4幅面的纯文本文件、图文混排文件和纯彩色图像文件，以得出最准确的打印速度并观察打印的效果。

打印速度测试表

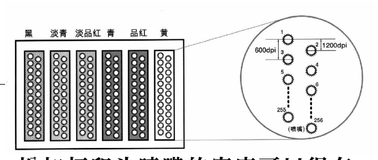
	标准模式（默认设置）	标准模式（最高品质设置）
纯文本文件	40秒/页	4分30秒/页
图文混排文件	1分/页	4分24秒/页
纯彩色图像文件	3分/页	6分20秒/页

我们可以发现BJC-8200打印纯文本文件和图文混排文件的速度非常一般，比我们想象的打印速度要慢不少。这是因为BJC-8200的产品概念是“在高品质方式下，实现高速打印”，并不为了高速度而忽略打印品质，也就是说是在打印品质优先的基础上提高打印速度。因此，BJC-8200所打印的纯文本文件和图文混排文件的打印效果是很出色的，即使是在标准模式（默认设置）下，文字和图像也基本上没有墨水渗入和抖动的现象，清晰度也让人满意。当然，打印同样的内容在标准模式（最高品质设置）下的效果和默认设置打印的效果还是有较大的差别，前者的字体和线条更为细致，整体看上去非常的干净。另外，细心的朋友可以发觉，在我们的测试中，BJC-8200实际打印速度和佳能公司宣称的打印速度并不一样，相信这是因为打印文件的内容和与打印机相连接的计算机处理速度不同而造成的。

我们发现BJC-8200在打印照片效果的图像文件时，速度是很快的。比起以前的喷墨照片打印机至少需要十分钟的时间而言，BJC-8200的照片打印速度非常让人满意，而且打印的质量也并没有因为高速度而降低。其中的秘密就在于佳能公司在BJC-8200上采用了双向打印技术和超高密度的打印头。

双向打印技术就是打印头在打印文件的时候，可以从左到右或从右到左移动中进行喷墨打印。比起单向打印的喷墨打印机，BJC-8200成倍地降低了打印时间，自然打印速度也有了提升。

BJC-8200使用了1536个超高密度的喷嘴，每种颜色都有256个喷嘴。在打印头上增加喷嘴数量，这样的设计尽管增加了产品的成本，但也使得打印头在每次喷墨时能打印更大的面积。另外，喷嘴的密度高达1200dpi，因此在使用1200dpi分辨率配合双向打印时，打印两行数据仅需要打印头来回移动1次。

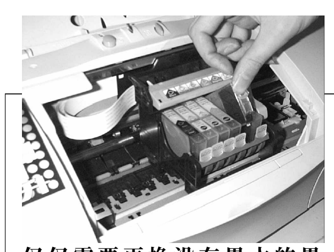


增加打印头喷嘴的密度可以很有效地提高打印速度。

对佳能喷墨打印机比较熟悉的朋友都知道佳能公司在以往的高端喷墨打印机上都会采用墨滴调整技术，比如BJC-6000。那为什么BJC-8200不采用墨滴调整技术呢？墨滴调整技术是提供两种不同大小的墨滴，根据不同的图像密度，自动喷射大墨滴或小墨滴，以提高打印速度且弥补打印质量。但是BJC-8200采用了超精微墨滴技术，可以很好地实现高品质打印，而且采用超高密度的喷嘴设计使得打印效率更高，再加上成本方面的考虑，也就不需要采用墨滴调整技术了。

三、高效益的打印

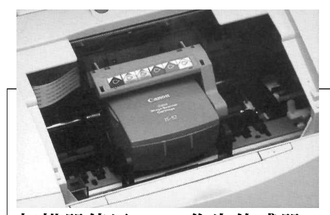
正如佳能公司以往的喷墨打印机一样，BJC-8200同样也采用了独立式墨盒设计，而且喷嘴也是独立式设计。众所周知，在实际的打印过程中，各种颜色墨水的消耗速度是不可能完全一样的，经常会出现在一种颜色的墨水用


仅仅需要更换没有墨水的墨水盒，为用户节约了成本，减少了不必要的浪费。

完以后，其它颜色的墨水还可以打印几百页的情况。如果是采用标准一体化墨盒，就只能而且必须更换整个墨盒，造成极大的浪费。而独立式墨盒设计使得每种颜色的墨水可以个别更换，当一种颜色的墨水用完以后，只需要更换这种颜色的墨水盒就可以了，这与标准一体化墨盒设计相比更加环保，可以避免不必要的浪费，从而降低打印成本。

那么我们怎样才能知道什么时候更换即将用完的墨水盒，而不会在打印文件到一半的时候，墨水正好用完呢？BJC-8200采用了透明的墨水盒设计，可以很轻松地检查墨水余量，防止耗材浪费。不过人的眼睛毕竟不能很准确的判断墨水的用量，所以BJC-8200还采用了光学墨水用量提示功能。利用位于每个墨水盒底部的三棱镜，可以在BJC-8200的驱动控制程序中显示墨水的容量，一旦某个墨水盒的墨水不足，就会显示出警告信息以提醒用户及时更换墨水盒。

四、更多的扩展性


扫描器使用CCD作为传感器，实现了高精度扫描。

时下最受计算机用户欢迎的计算机接口莫过于USB接口，其特点就是方便、易用和快速。BJC-8200除了提供标准并行口之外，也配置了USB接口，使BJC-8200的安装和使用都非常的简单。对于想拥有更多性能的用户来说，BJC-8200还可以作为一台扫描仪供用户使用。只要用IS-52彩色图像扫描器（选购件）将打印头换下，就可以扫描最高分辨率为600dpi的A4幅面文件。

五、总结

作为佳能公司在喷墨打印机领域的顶级产品，BJC-8200的功能可以说给我们留下了极其深刻的印象。尽管BJC-8200的设计重点是高品质的照片输出，但并没有因此而忽视了打印速度，而且独立式墨盒设计也为用户节约了成本。另外，BJC-8200继承了佳能喷墨打印机低噪声的特点。由于更换了驱动装置，改用了新型的DC马达，从而使打印噪声降低到37分贝，成为世界上第一台打印噪声低于40分贝的彩色喷墨打印机。

那么BJC-8200就是一款完美无缺的产品吗？并非如此。首先，BJC-8200在默认设置下打印的图像与屏幕所显示的图像相比，在颜色方面要明亮一些，这样略显得打印图像的对比度不够。其二，在打印过程中，无法观察到打印头的工作状态和开始时的打印效果，这是因为如果在这时打开打印机机盖，打印头就会停止工作。第三，BJC-8200的价格也是让人在购买该产品时会多加考虑的重要因素。

不过当我们再把目光投到BJC-8200的功能上时，会发现它的打印质量、打印速度、打印成本以及扩展性的表现实在是让人赞叹不已。虽然BJC-8200并不太适于那些对打印速度要求很高，而对打印质量要求一般的用户。但无论是家庭用户还是商业用户，这台喷墨打印机都可以很好地满足他们对打印质量的要求，尤其对于追求照片打印效果的朋友来说，BJC-8200的确是非常合适的产品，它为你带来的视觉感受会让你觉得这样的产品才是你真正需要的。NH（产品查讯号：1200780025）

优点：
- ●1200×1200dpi打印分辨率/4微微升墨滴
- ●独立式墨盒设计可以节约打印成本
- ●低噪声
- ●提供USB接口
- ●提供扫描功能(可选)

缺点：
- ●打印速度有待提高
- ●价格较高

附：BJC-8200产品资料

打印方式：按需喷墨
打印头/喷嘴数：BC-50/每种颜色256个
最高打印分辨率：1200×1200dpi
墨滴大小：4微微升
打印速度：单色3PPM
彩色3PPM
打印宽度：203.2毫米
缓存：80KB
黑色打印页数：370页(A4文本、每页1500字符)
彩色打印页数：240页(A4文本、每色7.5%覆盖率)
每个墨水盒容量：13毫升
接口：并行接口、USB接口
噪声：±37dB(A)
耗电量：待机时5W
打印时23W
尺寸：450mm(宽)×333mm(长)×205mm(高)
重量：5.9kg
价格：3380元



华硕L8400B 笔记本电脑全接触

配置齐全、功能强大和高扩展性是华硕L8400B笔记本电脑的特点，其出色的性能表现和它的价格相比会让你大吃一惊……

文／图 ITPOWER

华硕的主板受到众多用户的青睐，但有多少人知道华硕的笔记本电脑呢？事实上自华硕进入笔记本电脑领域以后，几个系列的产品都表现不俗，多种型号的笔记本电脑屡次夺得国际大奖，可谓气势不凡。前不久，华硕又推出了最新型号的L8400B笔记本电脑，笔者有机会拿到了一款样机并进行了试用以及测试。下面，就随笔者一块来看看这款华硕笔记本电脑都有哪些特色吧。

基本配置和外观设计



L8400B的外形太过四四方方，不过可不要因此而忽视它的性能哟。

L8400B是全内置型笔记本电脑，基本配置为：Pentium Ⅲ 600MHz移动处理器、64MB PC100 SDRAM内存、IBM 12.07GB高速硬盘、14.1英寸液晶显示屏、S3 Savage3D显示芯片（8MB SGRAM显存）、Aureal Vortex AU8810声效芯片、1.44MB软驱、Toshiba DVD-ROM、56Kbps调制解调器和智能锂电池。L8400B的基本配置不错，在扩展性方面也做得非常出色。比如提供了PCMCIA卡插槽、红外线传输口、TV-out输出接口、扩充匣接口以及2个USB接口，让用户在任何情况下都能方便地传递数据信息。



内置的DVD驱动器和1.44MB软驱设计在机身的右端。

L8400B的重量为2.9公斤，虽然在全内置型笔记本电脑中，这已经算是相当轻了，可是真要背来背去，还是觉得有些沉重。L8400B的外观做得相当朴实，设计师在设计这款笔记本电脑时似乎太过吝啬使用弧线，或者觉得这种朴实的外形更适合L8400B强大的性能和配置？

新鲜的SpeedStep技术

SpeedStep是Intel公司今年年初推出的一种笔记本电脑专用处理器的智能省电技术。其最大的特点是可以判断笔记本电脑的供电方式是外接电源，还是电池供电。当系统采用外接电源时，处理器将工作在高性能模式（600MHz、1.6V、13.4W），你可以获得与桌面电脑相媲美的速度；当系统采用电池供电时，处理器将自动转换为电源优化模式（500MHz、1.35V、7.9W），自动降频工作并牺牲一部分速度，以获得更长的电池使用时间。SpeedStep技术担负起了在更长的电池使用时间和更高的运行速度之间寻求平衡的责任。当插拔笔记本电脑的外接交流电时，系统电压和工作频率将自动在后台以极短的时间（500μs以内）完成两种模式的切换。事实上，如果不是在任务栏上出现了一个新的图标，你可能根本不会注意到它的存在。

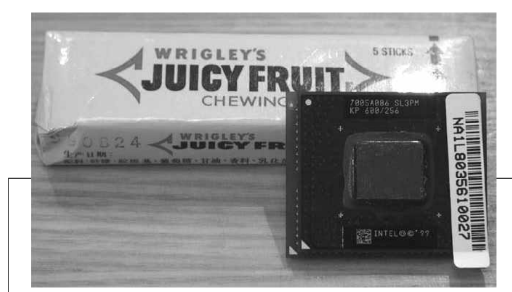
目前Intel新型600MHz和650MHz的Pentium Ⅲ移

动处理器都采用了SpeedStep技术。与桌面电脑使用的第一代Pentium Ⅲ处理器相比，这些新的笔记本电脑用Pentium Ⅲ移动处理器使用了0.18微米工艺制造，并且都具有256KB全速内置二级高速缓存和100MHz的前端总线。

这款华硕L8400B采用的就是支持SpeedStep技术的Pentium Ⅲ 600MHz移动处理器，可让用户充分享受到新技术的益处。L8400B能够在仅靠锂电池供电的情况下，节省更多的电量，达到延长使用时间的目的。而在使用外接电源供电时，又能够使笔记本电脑的处理器工作在最佳工作状况下，这的确是体贴笔记本电脑用户的设计。



散热风扇和一块口香糖的体积差不多大小。

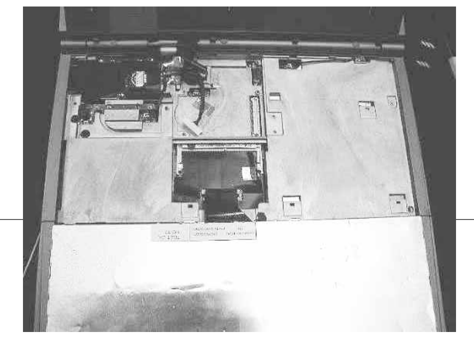


看，这就是L8400B采用的Pentium Ⅲ 600MHz移动处理器。

超强的散热系统

L8400B的配置的确很高档，但高频处理器、高速大容量硬盘、DVD驱动器等等都是产热大户。如果不能及时地把热量散发出去，会直接影响处理器的正常运行，系统还会出现死机等不稳定现象。L8400B在散热方面下了大量功夫，除了选用散热效果不错的材料外，最独特之处便是它的散热系统设计。结合主动和被动散热设计构成的动态散热技术(ADTD-ASUS Dynamic Thermal Dissipation)，能在最小的空间里创造较高的热量交换率。散热系统覆盖了整个笔记本电脑内部机身，主要是采用超轻超高导热的铝镁合金框架包围着主机板及处理器，并运用被动式热量对流原理，在系统一般运转和待机状态下将处理器及机器空间内的热量带走。另外，还设有散热风扇及散热通道。当系统过热时，散热风扇会自动启动，主动由机器的进风口吸入冷空气，然后带走处理器模块的热量，再通过散热通道由机身左侧的散热口排出。据华硕宣称，使用了双重散热设计后，机器内的工作温度比其他品牌的笔记本电脑要低10摄氏度之多！我们无法测试其准确的工作温度，不过我们在实际使用中也发现其散热能力的确出众，在连续运行了30个小时以后依然不算太烫手。

有了这样强大的散热系统作保障，L8400B自然具有不错的升级空间。华硕的笔记本电脑一向提供用户


铝镁合金框架的设计使得L8400B在散热能力上的表现非常突出。



进风口位于笔记本电脑键盘的左上方面板。

升级处理器的能力，L8400B同样也不例外，它的散热能力可以应付日后更高速的处理器。据称，L8400B的散热系统将能支持高达800MHz的Pentium Ⅲ处理器。当然也是因为L8400B采用了支持100MHz外频的主板和Micro-PGA2封装的处理器，使得L8400B笔记本电脑的用户可以在日后的使用中，根据个人的不同需要来选择升级不同级别的处理器，以使L8400B能够在较长的时间内不会被淘汰。

豪华的多媒体配置

L8400B采用了很多高档配件，但最突出的当算多媒体方面了。14.1英寸的大屏幕让视角增大不少，TV-out接口还能连接外部大屏幕显示设备。配置S3 Savage3D显示芯片和Aureal Vortex AU8810声效芯片，再加上Toshiba DVD-ROM可以充分地表现出DVD影片的流畅细致画面和不错的声音效果。这样一来，使得L8400B能很好地应付办公、休闲娱乐、游戏等各方面的需要。

L8400B的两个扬声器一点都不起眼，但它们的音效表现的确令人感到意外，很难相信这两个小小的扬声器竟能发出如此出色的声音效果。两个小扬声器还可以仿真出四声道的环绕音效，当然，支持A3D的Aureal Vortex AU8810声效芯片也功不可没。



两个扬声器位于笔记本电脑的正前方。

综合测试

我们对L8400B进行了常规的综合性能测试。测试是在外接电源、处理器工作在600MHz的情况下进行的。

最能体现整机性能表现的Winstone 99的测试得分为22.4，表明L8400B的整体性能非常出色。要知道在笔记本电脑中，Winstone 99的测试得分能够在20以上就可以说很具性能优势了。我们再来看看笔记本电脑的另一重要参数——电池使用时间的测试结果。Battery Mark2.0的测试结果为130分钟，说明这款笔记本电脑的电池使用时间也是比较出众的。

测试结果表	
Winstone 99	22.4
Content Creation Winstone 2000	19.8
Disk Winmark 99	2222
Graphic Winmark 99	185
CD-ROM Winmark 99	1263
CPUmark 99	54.8
FPUmark 99	3220

总 结

华硕L8400B作为一款全内置型笔记本电脑，还是有一些不足之处。首先由于它讲究实用性的设计理念，所以机身外形显得过于刻板。第二，标准配置的L8400B只提供64MB的内存，这显然不够，要知道现在的软件都是吃内存的大户。对于其它方面不错的配备，定位于高端市场的L8400B只有64MB内存似乎显得小气了一点，造成整体配置多少有些不平衡。不过对于那些追求高性能、高扩展性和较好性价比的用户来说，华硕L8400B笔记本电脑还是可以很好地满足他们的需求。 NH

优点：
- 功能强劲
- 支持SpeedStep技术
- 散热设计独特，散热能力出色
- 扩展性极强

缺点：
- 外观设计很普通
- 配置内存较小

附：华硕L8400B产品资料

处理器：Pentium Ⅲ 600MHz
显示屏：14.1英寸TFT
内存：64MB(最大192MB)
显示芯片：S3 Savage3D
声效芯片：Aureal Vortex AU8810
硬盘：12.07GB
软驱：1.44MB(内置)
光驱：Toshiba DVD-ROM(内置)
调制解调器：56Kbps(内置)
电池：锂电池
体积：310×256×35mm
重量：2.9kg
接口：串口×1、并口×1、PS/2接口×1、USB接口×2、PCMCIA卡插槽×2
价格：30000元



BlasterKey MP3
——电脑音乐你也能做！

文/图 S&C Labs

BlasterKey MP3可不是什么新款的MP3播放机，而是一款MIDI键盘。创新公司新近推出的这款产品不仅具有良好的性能，其所附带的应用软件更能让你的电脑变成一架功能强大的电子琴和作曲机。最令人难忘的是，你甚至只需要按动几个琴键，就能在一分钟内学会制作令专家都赞叹不已的电子舞曲!

电脑的功能就像天气一样，说变就变! 从前的电脑主要用于科学计算，之后又引入了文字和图像处理功能……而现在，电脑已把音乐制作功能也包容了进来。不要认为电脑的声音效果比不上咱家的Hi-Fi音响，须知，Hi-Fi音响里播放出来的大部分音乐却实实在在是完全在电脑上制作的。除此以外，好莱坞的许多大片配乐目前也均采用电脑进行制作合成，时下的流行歌曲和广告音乐也半数以上是采用电脑进行制作。

用电脑制作的高素质音乐，事实上已能让听众感觉不出电子合成与真人乐队在演奏效果上有何差别。在电脑音乐制作器材高度发达的今天，几乎所有的真实乐器都可以被电脑模拟得惟妙惟肖。然而这还不是人们越来越青睐用电脑制作音乐的主要原因，真正的原因在于：用电脑制作音乐，创作者的发挥空间更大，制作速度也更快，而且更易于操作，甚至只要是有音乐感觉的人都能指挥一个大型“交响乐队”！

那么普通电脑玩家是否也可以尝试制作电脑音乐呢？这是毫无疑问的! 只要你的电脑有一块能发声的声卡，以及必要的输入设备就可以了。这一切都比你想象的更为简单! 本刊曾从去年第10期起，连续三期刊载过《桌面电脑音乐系统》一文，在当时引起了强烈的反响。今天，随着创新公司推出BlasterKey MP3这款MIDI键盘产品，普通电脑玩家和电脑音乐的距离将会变得更小。

一、制作电脑音乐只欠一步

其实任何人都可以在多媒体电脑上制作电脑音乐，具体方法也很简单。你只要安装一套音序器软件（如Cakewalk），然后用电脑键盘或鼠标输入音符就可以了，这样做出来的曲子大体上还算过得去。不过大家都知道，音乐的旋律是通过乐器进行连续演奏的，对于不同的乐器，演奏的手法不一样，所获得的效果也不一样。如果按照上面的方法制作电脑音乐，实际上已丧失了真实乐器在演奏时的灵性，因为所有的音符都被生硬的电脑键盘和鼠标点击代替了。由于输入的不连贯，同时也造成乐曲情绪的不连贯。因此，一款MIDI键盘是制作电脑音乐的最基本的输入设备，它能让你尽情享受流畅输入音符的乐趣。

BlasterKey MP3键盘：拥有49键、带力度感应、触后感应以及标准MIDI Out接口。

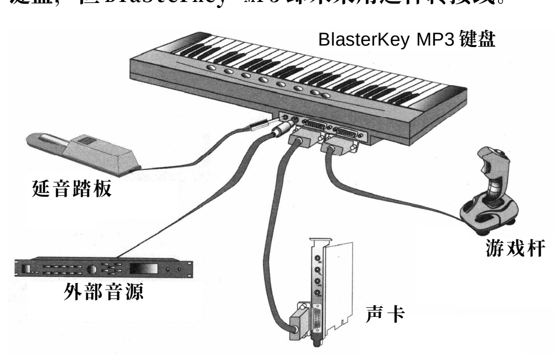
MIDI键盘一般用于专业领域，与带MIDI接口的电子琴不同，MIDI键盘本身是不能发出任何声音的，它只能输出MIDI控制代码，然后由音源（或声卡的MIDI合成器）将这些控制代码转换为实际的操作，比如发出某种乐器的声音。专业级MIDI键盘的价格非常昂贵，从3000元到上万元不等。不过创新的这款BlasterKey MP3单从产品名称上看，就知其不是一款面向专业领域的产品，自然在价格上也是非常平易近人的。尽管是款面向普通电脑用户的产品，但从产品性能上看，BlasterKey MP3倒也颇具专业风范。我们很少能见到在这个价位上的MIDI键盘能提供如此全面的功能——拥有49键、带力度感应、触后感应、一个标准MIDI Out接口以及延音踏板接口等，所有这些功能都是为更好地输入音符而设计的。

对MIDI键盘来讲，力度感应和触后感应是相当重要的功能。力度感应能让电脑知道你按下某个琴键时

的力度，从而决定一个音符音量的大小；触后感应能让电脑知道你抬起某个琴键时的速度，从而决定一个音符声音消失时的效果。这两项功能均为高档MIDI键盘才拥有的功能，如果是普通电子琴，起码也要在3000元以上价位的产品才会拥有力度感应功能，而且大部分是不带触后感应功能的。BlasterKey MP3的这两项功能令我们印象非常深刻，它能让你输入的音符充满灵性和生机。更重要的是，它拥有一个易于普通用户接受的价位。

二、安装BlasterKey MP3

正如你知道的那样，几乎所有的声卡都有一个游戏杆接口，同时这个接口也可以用来传输MIDI信息。从前我们需要用一条游戏杆/MIDI转接线来连接MIDI键盘，但BlasterKey MP3却未采用这种转接线。



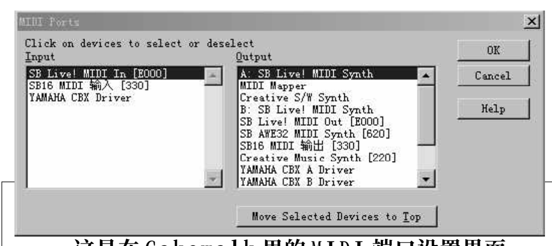
BlasterKey MP3使用了一条专用的电缆来连接声卡的游戏杆接口，这条电缆同时担负了两种功能，一种是传输游戏杆信号，另一种是传输MIDI信息。查看BlasterKey MP3的后背板，你会发现两个体形较大的接口，一个是GAME PORT，另一个是MIDI PORT。现在用这条专用电缆线将BlasterKey MP3的MIDI PORT与声卡上的游戏杆接口相连接。如果声卡已安装了一个游戏杆，那么应该先将其取下，然后安装在BlasterKey MP3的GAME PORT接口上。事实上，BlasterKey MP3就像是被串联在声卡与游戏杆之间。



从左到右，分别是延音踏板接口、标准MIDI Out接口、MIDI PORT接口和GAME PORT接口。

由于BlasterKey MP3的耗电量非常小(<0.5W)，所以它被设计为直接从声卡的游戏杆接口取电(只需5V电压)。

安装完成后，打开主机电源，BlasterKey MP3上的“POWER”指示灯便亮了，说明一切正常。不过现在你别急着去按键盘，此时你不会听到任何音符的声音。这往往是令初学者感到迷惑的地方，这是由于电脑还没有运行能够接收和处理MIDI控制代码的软件，这类软件就是在电脑音乐领域里常说到的音序器软件。



MIDI Ports	
Click on devices to select or deselect	
Input	Output
SB Live! MIDI In [E000]	A: SB Live! MIDI Synth
SB16 MIDI 输入 [330]	MIDI Mapper
YAMAHA CBX Driver	Creative S/W Synth
	B: SB Live! MIDI Synth
	SB Live! MIDI Out [E000]
	SB AWE32 MIDI Synth [620]
	SB16 MIDI 输出 [330]
	Creative Music Synth [220]
	YAMAHA CBX A Driver
	YAMAHA CBX B Driver

OK / Cancel / Help / Move Selected Devices to Top

这是在Cakewalk里的MIDI端口设置界面，左边一栏是设置MIDI In端口，右边一栏是设置MIDI Out端口。

尽管BlasterKey MP3没有采用标准的MIDI电缆来与电脑进行连接，但在实际使用时，却不会造成任何不便。你只需要在音序器软件中将MIDI In端口设置为声卡的MIDI输入端口就可以使用了。比如安装的是SB Live!声卡，可在音序器软件中将MIDI In端口设置为“SB Live! MIDI In [xxxx]”。

值得一提的是BlasterKey MP3的另外两个接口——MIDI OUT和SUSTAIN PEDAL。

MIDI OUT是BlasterKey MP3的标准MIDI输出接口，该接口允许用户通过标准的MIDI电缆线来连接其它专业音源设备，便于专业应用。SUSTAIN PEDAL是延音踏板接口，延音踏板对钢琴演奏来说是非常有必要的，它可令音乐旋律有更强的表现力。当没有安装延音踏板或延音踏板未被踩下时，你按动一个琴键就会发出声音，但当你抬起琴键时，这个声音便会立即消失。若这时延音踏板已被踩下，则声音就会一直持续或逐渐变弱，视不同的乐器而定。比如在音序器软件中选择提琴组为演奏的乐器，若延音踏板一直被踩下，提琴组的声音就会一直持续，直到延音踏板抬起为止。而若选择钢琴乐器，则延音踏板被踩下的作用是使声音在手指离开琴键时仍能保持一段时间，并最终消失。这与演奏真实的乐器没有太大分别。不过遗憾的是BlasterKey MP3没有配套延音踏板，这个配件是需要用户另外购买的。好在BlasterKey MP3使用的是标准接口，所以用户自行扩充也相当方便。



标准MIDI电缆线

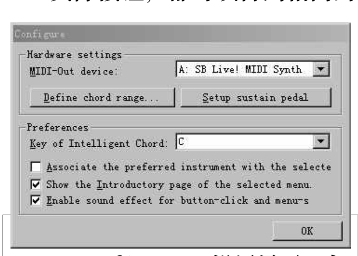
三、更有趣的应用

BlasterKey MP3的主要用途是向音序器软件输入音符信息，起到MIDI键盘的作用，但创新公司仍为这款产品开发了一套非常有趣而且实用的软件。运行BlasterKey MP3附带的应用软件，你的电脑就可以立即变成一台功能强大的电子琴和作曲机。下面让我们去领略一下这套软件的奇妙功能！



功能强大而且有趣的BlasterKey MP3配套软件

你可能已经注意到了，前文并没有介绍过BlasterKey MP3上的8个功能键，这并不是笔者粗心忘记了，而是因为这8个功能键是专为该产品的配套软件而设计的，在其它软件中并不发挥作用。这8个功能键分别是Scroll -、Scroll +、Menu、Instrument、Rhythm、Intro/End、Fill、播放/停止。运行BlasterKey MP3的配套软件，你可以在软件界面上看到这8个功能键的按钮及工作状态。软件界面上的按钮和BlasterKey MP3上的实际按钮功能是一一对应的，无论是用鼠标点击屏幕上的按钮还是用手指按动BlasterKey MP3上的实际按钮，都可以得到相同的响应。



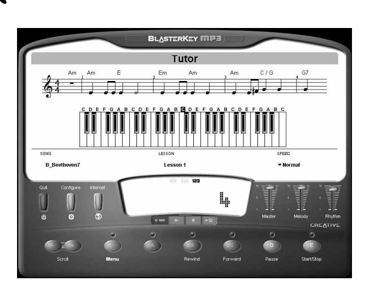
“Configure”设置界面；在这里可以指定使用何种音源来发声，以及和声的初始调号等。

首先简要介绍一下这个软件的功能键。“Quit”是退出本软件；“Configure”用于设置基本的运行环境；“Internet”访问BlasterKey MP3的专属网站；“Master”主音量调节；“Melody”演奏音量调节；“Rhythm”伴奏音量调节；“Scroll”参数调整；“Menu”功能主菜单；“Instrument”乐器选择；“Rhythm”伴奏类型选择；“Intro/End”伴奏开始/结束伴奏；“Fill”伴奏深入；“▶■”开始/停止伴奏。

在本软件界面的中间区域有一个显示屏，其下方是一个录/播控制界面，通过这个界面上的控制按钮，可以把你的演奏记录下来，并保存为标准MIDI文件格式或MP3文件格式。

录/播控制界面

1.音乐教学模式



按动BlasterKey MP3键盘上的“Menu”按钮，或用鼠标点击屏幕上的“Menu”按钮，选择“Tutor”进入音乐教学模式。这个模式主要帮助初学者学习一些简单的键盘演奏技巧，共有30首可供选择的练习曲，分为5个练习内容：1.看谱听曲；2.看谱演奏主旋律；3.听伴奏演奏主旋律；4.听音乐配和弦；5.演奏主旋律并配和弦。每个练习内容结束后，电脑会根据你的实际表演自动打分。

2.键盘演奏模式

按动BlasterKey MP3键盘上的“Menu”按钮，或用鼠标点击屏幕上的“Menu”按钮，选择“Main”进入键盘演奏模式。在此界面上，有些相关的设置项目：“ENVIRONMENTS”设置环境音效（仅对SB Live!声卡有效）；“BACKGROUND”设置背景效果（如掌声、鸟鸣等）；“TOUCH”设置键盘力度感应强度（分为4个级别，从最大力度到无力度感应，适应不同的表演者）；“CHORD MODE”和弦模式选择（分为单指和弦、多指和弦等）；“TRANSPOSE”移调（分为±12级音调）。

接下来请按“Instrument”键选择乐器，然后按“Rhythm”键选择伴奏风格。Rhythm为用户提供了5组风格，分别是Ballad（歌谣）、Pop（流行）、Dance（舞曲）、Jazz（爵士）和World（世界各地的民谣）。每组风格又包含了不下10种伴奏风格，其中Pop类型的伴奏风格多达80余种！

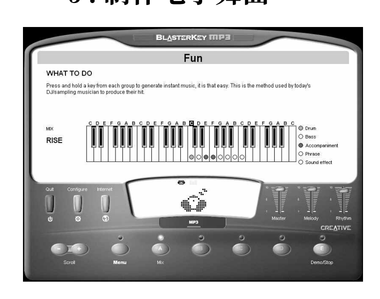


现在将“CHORD MODE”设置为单指和弦（Single Finger），按“Intro/END”即伴奏乐开始，这时就可以用右手弹奏主

旋律，用左手弹奏和弦了。如果演奏即将结束，可再按一次“Intro/END”键，这样就得到了一个用于乐曲尾声的结束伴奏。若在演奏中要通过伴奏的变换来加强乐曲的表现力，可按“Fill”键来为乐曲润色。这种功能，只有高档电子琴或合成器才具备。

你也可以将这些伴奏存为MIDI文件格式，这对于从事MIDI创作的人来说也可以起到事半功倍的作用，因为有了这些伴奏素材，就不必再在音序器软件中用手工制作伴奏声部了。此外，你也可以把演奏保存为MP3文件格式。

3.制作电子舞曲



要演奏好键盘乐器并不是一朝一夕的事，这还需要平时用功才行。所以如果你对演奏还不太熟练，可直接到“Fun”模式下来感受一下制作电子舞曲的乐趣。只要你会按琴键，不需要什么演奏技巧，就能轻松做出令人惊叹的电子舞曲来。若遇到朋友聚会，不妨让大家随着自己制作的电子舞曲来蹦的，乐趣自在其中!

用BlasterKey MP3制作电子舞曲非常简单，实际上只是利用了该软件为用户提供的音乐素材Loop（循环素材），并将这些素材进行灵活的组合，就得到了风格各异的电子舞曲。

按动BlasterKey MP3键盘上的“Menu”按钮，或用鼠标点击屏幕上的“Menu”按钮，选择“Fun”进入电子舞曲编辑模式。这时，屏幕上会出现一个与实际键盘相对应的“键盘”，其中有几个键上标记有圆圈，每一个被作了标记的琴键代表一段音乐素材的Loop。你只需要任意按下这些琴键，并对它们进行任意的组合，就能得到一段段激动人心的电子舞曲。更可以把你的演奏乐曲记录为MP3格式的音频文件。BlasterKey MP3共为用户提供了10套不同风格的音乐素材Loop，只要发挥你的想象力，就能立即编制出令专家都赞叹不已的电子舞曲来。

不过，这一功能是通过SoundFont技术实现的，所以你必须安装支持SoundFont技术的声卡才能使用此功能，比如安装SB Live!、AWE64和AWE32声卡。但若是使用后两款声卡，则还须查看声卡的音色库内存容量是否足够，至少需要2MB的剩余空间才能使用此功能。（用此功能制作的演示曲可在本刊网站下载，MP3格式）

四、写在最后

BlasterKey MP3事实上是一个功能完整的MIDI键盘，它完全可以满足初级MIDI音乐制作的需求。由于具有标准MIDI Out接口，所以也可连接专业音源使用，从而获得更好的音质。同时，它所配套的应用软件为用户带来了更多的应用乐趣，如果你正打算买一架价格超过3000元的电子琴，那么不妨考虑一下这个产品，无论是功能还是音质，都远远超过了电子琴。当然这还需要一块好声卡的配合，因为BlasterKey MP3完全依靠声卡的MIDI合成器发声，配置不同档次的声卡会得到不同的效果，除非使用的是外置的专业音源。BlasterKey MP3可以安装在任何具有游戏杆接口的电脑上，其附带的配套软件也可正常运行。但若是你没有安装SB Live!声卡，则无法使用该软件的环境音效和制作电子舞曲功能。

自从电脑诞生以来，它已为人类社会带来了诸多巨大的变革，也打破了无数的传统疆界。今天，随着电脑科技的进步，人人都有可能用电脑创作属于自己的音乐，而且制作效果并不一定输给专业录音棚。现在，已有越来越多的业余人士加入到了电脑音乐创作的行列，喜欢音乐的你，还有什么能比去亲自尝试一下更令人激动的呢？NH

优点：
- 键盘带力度感应和触后感应，满足专业需求
- 带标准MIDI Out端口和延音踏板接口
- 键盘触感较好
- 与电脑连接十分简便，无须外接电源
- 优秀的配套软件，提升应用乐趣

缺点：
- 只能从电脑获得供电，作现场演奏较困难
- 未配套延音踏板，须用户另购
- 缺少应用软件的汉化版本

附：BlasterKey MP3产品资料

产品类型：MIDI键盘
琴键数：49
性能：带力度感应和触后感应
接口：游戏杆、标准MIDI Out、延音踏板接口
功耗：<0.5W
建议：配合SB Live!声卡使用
预计售价：1000元



CANON BJC-8200
——为你带来美妙彩色之旅

文/图 Soccer99

这两年，喷墨打印机的技术逐渐成熟，在打印品质、打印速度、打印成本等方面都在不断进步，尤其是高质量的照片打印效果达到了比较高的水平。各个厂商推出的上一代喷墨照片打印机的打印效果曾经带给我们无比的惊喜，如今佳能公司又推出了新一代的喷墨照片打印机——BJC-8200。这一次，BJC-8200又能为我们带来哪些闪光点呢？

对于现在的家庭和普通商业用户来说，选择一台喷墨打印机以满足自己的打印需求是最为合适的选择。这是因为现在的喷墨打印机已经发展到了一个比较成熟的阶段，而激光打印机的价格又高得让人无法接受。无论是家庭用户还是商业用户，对于喷墨打印机都越来越看重打印质量和打印速度，各大厂商无不想方设法通过提高打印技术、墨水配方、打印专用纸等方面的性能来争取用户，可以说高品质和高速度是厂商和用户共同努力追求的目标。当然，高效益和更多的扩展性也是目前喷墨打印机的发展趋势。

佳能公司在去年推出的BJC-6000彩色喷墨打印机给我们的印象可谓极其深刻（详细介绍可见本刊1999年第8期）。而今，佳能公司在BJC-6000的基础上又推出了新一代的BJC-8200彩色喷墨打印机，除了采用众多先进技术之外，高品质、高速度、高效益和更多的扩展性在BJC-8200上得到了更好的体现。作为佳能公司在喷墨照片打印领域的新一代旗舰级产品，BJC-8200所具有的诸多特性相信也会带动喷墨打印机的技术潮流。那么这款产品在哪些方面得到了改进和革新呢？下面就让我们一起来开始今天的美妙彩色之旅。

一、高品质的打印

衡量图像清晰程度最重要的指标就是分辨率，分辨率越高，图像精度就越高，打印质量自然就越好。BJC-8200具有1200×1200dpi超高打印分辨率，无论是黑白打印，还是彩色打印，只需要通过一次移动打印，就可以实现1200dpi打印分辨率，即每平方英寸可打印144万个墨滴，这样高的打印分辨率可以说已经代表了目前喷墨打印机的最高水平。不过，仅仅只

Canon BJC-8200的主要性能

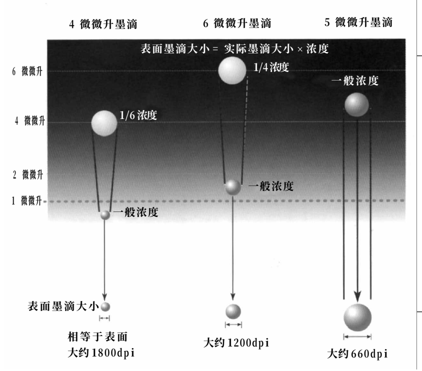
- 4微微升的超精微墨滴技术
- 1200×1200dpi打印分辨率
- 6色打印和33重色彩控制
- 1526个喷嘴设计
- 独立式墨盒设计
- 可选扫描功能



是单纯提高打印分辨率是不够的，佳能公司在BJC-8200上采用了多种可以提高打印质量的新技术，这些技术被佳能公司统一称为超精微墨滴技术。

1．4微微升墨滴和1/6浓度的墨水

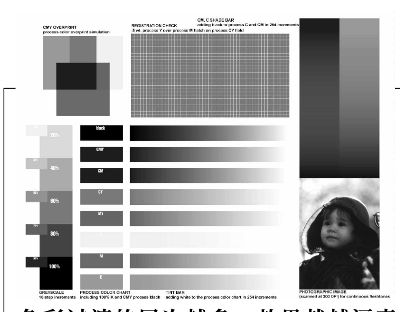
佳能公司称BJC-8200是“零颗粒照片打印机”，为什么这样宣称呢？在喷墨打印机上打印过彩色图像（尤其是照片打印效果）的用户都知道，在高亮度区域内一般都有明显的颗粒状墨点。而以往的喷墨打印机是通过在打印时提高这部分区域的亮度来尽量弥补这一缺陷的，不过这样一来就造成了图像的不真实感，而且还是可以感觉到图像的颗粒感。BJC-8200通过减



BJC-8200使用1/6浓度的墨水并结合4微微升墨滴，可以实现相当于1800dpi的打印效果。

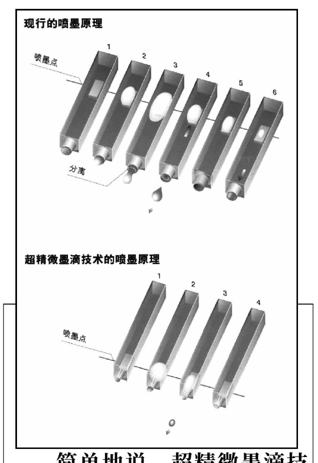
小墨滴体积和降低Photo墨水浓度来得到更小、更浅的墨滴效果。4微微升墨滴非常的细小，在一个像素中最多可以打印42个墨滴，同样的面积内打印的墨滴数量越多，那么墨滴之间的距离也就越小。同时由于Photo墨水的浓度仅仅是普通墨水的1/6，打印的墨滴颜色很浅，减少了不同颜色之间的差别。所以，尽管打印效果的颗粒感是无法避免的，但是4微微升的细微墨滴结合1/6浓度的墨水所打印的墨滴效果是人眼无法识别的，因此称BJC-8200实现了"零颗粒打印"也是可以理解的。

2．6色打印和33重色彩控制


色彩过渡的层次越多，效果就越逼真

BJC-8200所具有的BC-50打印头是由标准的4色墨水盒（黑色、青色、品红和黄色）结合2色Photo墨水盒（Photo青和Photo品红）构成，可以进行6色墨水打印。6色打印意味着可以打印出更丰富的色彩，体现出更细致入微的颜色表现力。而加强了的色彩控制技术，能在同一像素点上，实现最多33重深浅不同的色调，有效增加了图片的层次感，使得色彩的过渡更加精细。

3．高精度墨滴控制



简单地说，超精微墨滴技术的喷墨原理就是将多余能量变为速度，提供更高、更精确的墨滴控制。

墨滴的大小、形状和浓度是影响打印质量的因素之一。传统的喷墨打印机需要墨水回收装置来控制喷射墨滴的大小和方向，也就是说在整个喷射墨滴的过程中，会有部分的能量浪费。BJC-8200采用的超精微墨滴技术并不需要墨水回收装置，仅仅需要将墨水喷出，这样就有更多的能量用来喷射墨滴，可以很好地克服墨滴的表面张力和喷头的阻力，这样喷射墨滴的速度也就大大加快，以确保喷射的墨滴大小尽可能固定不变。同时，佳能公司还将喷嘴的形状由以往的圆形改进为星形，这种独创的设计，能够令喷射的墨滴形状更加近乎圆滑，颜色分布亦较以往均匀许多，并且很好地控制了喷射出的墨滴的方向，令喷射的墨滴位置比起传统的圆形喷嘴更为准确和稳定。

超精微墨滴技术代表了佳能公司新一代的彩色喷墨技术，它的显著特点就在于其生动的色彩打印能力。那么我们就来看看BJC-8200的实际打印图像效果。


测试图：之所以用风景照片作为测试样张，是因为风景照片的颜色自然、色彩对比强烈、并且具有大量的过渡颜色。

测试样张由几张不同色调的风景照片构成。测试是采用标准模式（设为最高品质打印）进行打印，采用高分辨率纸和佳能高光专业相纸PR-101作为打印介质。考虑到EPSON公司的专业相纸在市场上所占比例较大，我们也将其专业相纸作为测试的打印介质，以进行对比。

首先，在不考虑打印介质的情况下，测试样张在三种打印介质上的总体效果都相当细腻柔和。比如测试样张中的大图和左下方小图的天空颜色就表现得非常的自然，颜色的渐变得到了很好的体现。右上图的大海和右下图的天空则反映了不同深浅色彩的层次感，不仅色彩过渡平滑而且颜色饱和。不过，不同打印介质所反映的打印图像效果还是有很大的不同。事实上，在通过相互比较以后，我们也发现高分辨率纸除了因为质地的原因而无法表现出专业相纸的光泽外，在它上面打印的测试样张的颜色较其它两种专业相纸也显得比较朦胧，尤其是立体感不如其它两种专业相纸表现强烈，这一点在右边小图的树叶上表现得尤为突出。而佳能高光专业相纸PR-101在三种打印介质中反映色彩最为明亮，颜色也过渡得最稳定，很好的表现出各种颜色由浅到深的细微色调变化。它上面的图像效果与屏幕所显示的图像比较吻合，打印出来的效果看上去如同真的照片一样。据佳能称，PR-101是专门配合BJC-8200所开发的，它的光泽效果远远强于一般的光面纸。这是因为PR-101是由4层材料（墨水吸收层、

中间反射层、基层纸张和后部覆盖层）构成的，厚达245微米，所以不仅反射效果和透明效果很好，而且吸水性和快干性也得到了很大的改善。

前面我们提到过BJC-8200实现了“零颗粒打印”，那实际打印出来的图像效果是否能够证明这一特性呢？答案是肯定的。在这三种打印介质中，即使是在打印效果相对较差的高分辨率纸上，除非刻意去寻找，否则也很难察觉到颗粒。而在高光专业相纸PR-101上，就是在打印图像的高亮度区域，我们也无法找到颗粒。

二、高速度的打印

评价一台喷墨打印机是否值得肯定，不仅要看打印图像的品质，还要看它是否具有高效率的打印速度，这一点对家庭用户和商业用户都非常重要。打印速度与打印时设定的分辨率有直接的关系，打印分辨率越高，打印速度自然也就越慢，所以衡量打印机的打印速度必须在统一标准设置下进行综合的评定。我们用每分钟打印多少页纸（PPM）或每页纸打印需要多少时间来衡量打印机的打印速度。厂商在标注产品的技术指标时都会用单色和彩色两种打印速度进行标注。佳能公司称BJC-8200的单色和彩色打印速度都为3PPM，看上去不错，那么实际的打印速度又如何呢？

我们用打印机的默认设置来打印A4幅面的纯文本文件、图文混排文件和纯彩色图像文件，以得出最准确的打印速度并观察打印的效果。

打印速度测试表

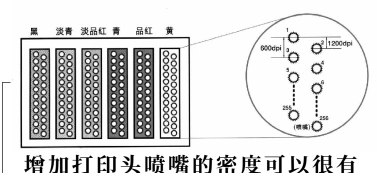
	标准模式（默认设置）	标准模式（最高品质设置）
纯文本文件	40秒/页	4分30秒/页
图文混排文件	1分/页	4分24秒/页
纯彩色图像文件	3分/页	6分20秒/页

我们可以发现BJC-8200打印纯文本文件和图文混排文件的速度非常一般，比我们想象的打印速度要慢不少。这是因为BJC-8200的产品概念是“在高品质方式下，实现高速打印”，并不为了高速度而忽略打印品质，也就是说是在打印品质优先的基础上提高打印速度。因此，BJC-8200所打印的纯文本文件和图文混排文件的打印效果是很出色的，即使是在标准模式（默认设置）下，文字和图像也基本上没有墨水渗入和抖动的现象，清晰度也让人满意。当然，打印同样的内容在标准模式（最高品质设置）下的效果和默认设置打印的效果还是有较大的差别，前者的字体和线条更为细致，整体看上去非常的干净。另外，细心的朋友可以发觉，在我们的测试中，BJC-8200实际打印速度和佳能公司宣称的打印速度并不一样，相信这是因为打印文件的内容和与打印机相连接的计算机处理速度不同而造成的。

我们发现BJC-8200在打印照片效果的图像文件时，速度是很快的。比起以前的喷墨照片打印机至少需要十分钟的时间而言，BJC-8200的照片打印速度非常让人满意，而且打印的质量也并没有因为高速度而降低。其中的秘密就在于佳能公司在BJC-8200上采用了双向打印技术和超高密度的打印头。

双向打印技术就是打印头在打印文件的时候，可以从左到右或从右到左移动中进行喷墨打印。比起单向打印的喷墨打印机，BJC-8200成倍地降低了打印时间，自然打印速度也有了提升。

BJC-8200使用了1536个超高密度的喷嘴，每种颜色都有256个喷嘴。在打印头上增加喷嘴数量，这样的设计尽管增加了产品的成本，但也使得打印头在每次喷墨时能打印更大的面积。另外，喷嘴的密度高达1200dpi，因此在使用1200dpi分辨率配合双向打印时，打印两行数据仅需要打印头来回移动1次。



增加打印头喷嘴的密度可以很有效地提高打印速度。

对佳能喷墨打印机比较熟悉的朋友都知道佳能公司在以往的高端喷墨打印机上都会采用墨滴调整技术，比如BJC-6000。那为什么BJC-8200不采用墨滴调整技术呢？墨滴调整技术是提供两种不同大小的墨滴，根据不同的图像密度，自动喷射大墨滴或小墨滴，以提高打印速度且弥补打印质量。但是BJC-8200采用了超精微墨滴技术，可以很好地实现高品质打印，而且采用超高密度的喷嘴设计使得打印效率更高，再加上成本方面的考虑，也就不需要采用墨滴调整技术了。

三、高效益的打印

正如佳能公司以往的喷墨打印机一样，BJC-8200同样也采用了独立式墨盒设计，而且喷嘴也是独立式设计。众所周知，在实际的打印过程中，各种颜色墨水的消耗速度是不可能完全一样的，经常会出现在一种颜色的墨水用


仅仅需要更换没有墨水的墨水盒，为用户节约了成本，减少了不必要的浪费。

完以后，其它颜色的墨水还可以打印几百页的情况。如果是采用标准一体化墨盒，就只能而且必须更换整个墨盒，造成极大的浪费。而独立式墨盒设计使得每种颜色的墨水可以个别更换，当一种颜色的墨水用完以后，只需要更换这种颜色的墨水盒就可以了，这与标准一体化墨盒设计相比更加环保，可以避免不必要的浪费，从而降低打印成本。

那么我们怎样才能知道什么时候更换即将用完的墨水盒，而不会在打印文件到一半的时候，墨水正好用完呢？BJC-8200采用了透明的墨水盒设计，可以很轻松地检查墨水余量，防止耗材浪费。不过人的眼睛毕竟不能很准确的判断墨水的用量，所以BJC-8200还采用了光学墨水用量提示功能。利用位于每个墨水盒底部的三棱镜，可以在BJC-8200的驱动控制程序中显示墨水的容量，一旦某个墨水盒的墨水不足，就会显示出警告信息以提醒用户及时更换墨水盒。

四、更多的扩展性


扫描器使用CCD作为传感器，实现了高精度扫描。

时下最受计算机用户欢迎的计算机接口莫过于USB接口，其特点就是方便、易用和快速。BJC-8200除了提供标准并行口之外，也配置了USB接口，使BJC-8200的安装和使用都非常的简单。对于想拥有更多性能的用户来说，BJC-8200还可以作为一台扫描仪供用户使用。只要用IS-52彩色图像扫描器（选购件）将打印头换下，就可以扫描最高分辨率为600dpi的A4幅面文件。

五、总结

作为佳能公司在喷墨打印机领域的顶级产品，BJC-8200的功能可以说给我们留下了极其深刻的印象。尽管BJC-8200的设计重点是高品质的照片输出，但并没有因此而忽视了打印速度，而且独立式墨盒设计也为用户节约了成本。另外，BJC-8200继承了佳能喷墨打印机低噪声的特点。由于更换了驱动装置，改用了新型的DC马达，从而使打印噪声降低到37分贝，成为世界上第一台打印噪声低于40分贝的彩色喷墨打印机。

那么BJC-8200就是一款完美无缺的产品吗？并非如此。首先，BJC-8200在默认设置下打印的图像与屏幕所显示的图像相比，在颜色方面要明亮一些，这样略显得打印图像的对比度不够。其二，在打印过程中，无法观察到打印头的工作状态和开始时的打印效果，这是因为如果在这时打开打印机机盖，打印头就会停止工作。第三，BJC-8200的价格也是让人在购买该产品时会多加考虑的重要因素。

不过当我们再把目光投到BJC-8200的功能上时，会发现它的打印质量、打印速度、打印成本以及扩展性的表现实在是让人赞叹不已。虽然BJC-8200并不太适于那些对打印速度要求很高，而对打印质量要求一般的用户。但无论是家庭用户还是商业用户，这台喷墨打印机都可以很好地满足他们对打印质量的要求，尤其对于追求照片打印效果的朋友来说，BJC-8200的确是非常合适的产品，它为你带来的视觉感受会让你觉得这样的产品才是你真正需要的。NH (产品查讯号: 1200780025)

优点：
- 1200×1200dpi打印分辨率/4微微升墨滴
- 独立式墨盒设计可以节约打印成本
- 低噪声
- 提供USB接口
- 提供扫描功能(可选)

缺点：
- 打印速度有待提高
- 价格较高

附：BJC-8200产品资料

打印方式：按需喷墨
打印头/喷嘴数：BC-50/每种颜色256个
最高打印分辨率：1200×1200dpi
墨滴大小：4微微升
打印速度：单色3PPM
彩色3PPM
打印宽度：203.2毫米
缓存：80KB
黑色打印页数：370页(A4文本、每页1500字符)
彩色打印页数：240页(A4文本、每色7.5%覆盖率)
每个墨水盒容量：13毫升
接口：并行接口、USB接口
噪声：±37dB(A)
耗电量：待机时5W
打印时23W
尺寸：450mm(宽)×333mm(长)×205mm(高)
重量：5.9kg
价格：3380元



华硕L8400B 笔记本电脑全接触

配置齐全、功能强大和高扩展性是华硕L8400B笔记本电脑的特点，其出色的性能表现和它的价格相比会让你大吃一惊……

文／图 ITPOWER

华硕的主板受到众多用户的青睐，但有多少人知道华硕的笔记本电脑呢？事实上自华硕进入笔记本电脑领域以后，几个系列的产品都表现不俗，多种型号的笔记本电脑屡次夺得国际大奖，可谓气势不凡。前不久，华硕又推出了最新型号的L8400B笔记本电脑，笔者有机会拿到了一款样机并进行了试用以及测试。下面，就随笔者一块来看看这款华硕笔记本电脑都有哪些特色吧。

基本配置和外观设计



L8400B的外形太过四四方方，不过可不要因此而忽视它的性能哟。

L8400B是全内置型笔记本电脑，基本配置为：Pentium Ⅲ 600MHz移动处理器、64MB PC100 SDRAM内存、IBM 12.07GB高速硬盘、14.1英寸液晶显示屏、S3 Savage3D显示芯片（8MB SGRAM显存）、Aureal Vortex AU8810声效芯片、1.44MB软驱、Toshiba DVD-ROM、56Kbps调制解调器和智能锂电池。L8400B的基本配置不错，在扩展性方面也做得非常出色。比如提供了PCMCIA卡插槽、红外线传输口、TV-out输出接口、扩充匣接口以及2个USB接口，让用户在任何情况下都能方便地传递数据信息。



内置的DVD驱动器和1.44MB软驱设计在机身的右端。

L8400B的重量为2.9公斤，虽然在全内置型笔记本电脑中，这已经算是相当轻了，可是真要背来背去，还是觉得有些沉重。L8400B的外观做得相当朴实，设计师在设计这款笔记本电脑时似乎太过吝啬使用弧线，或者觉得这种朴实的外形更适合L8400B强大的性能和配置？

新鲜的SpeedStep技术

SpeedStep是Intel公司今年年初推出的一种笔记本电脑专用处理器的智能省电技术。其最大的特点是可以判断笔记本电脑的供电方式是外接电源，还是电池供电。当系统采用外接电源时，处理器将工作在高性能模式（600MHz、1.6V、13.4W），你可以获得与桌面电脑相媲美的速度；当系统采用电池供电时，处理器将自动转换为电源优化模式（500MHz、1.35V、7.9W），自动降频工作并牺牲一部分速度，以获得更长的电池使用时间。SpeedStep技术担负起了在更长的电池使用时间和更高的运行速度之间寻求平衡的责任。当插拔笔记本电脑的外接交流电时，系统电压和工作频率将自动在后台以极短的时间（500μs以内）完成两种模式的切换。事实上，如果不是在任务栏上出现了一个新的图标，你可能根本不会注意到它的存在。

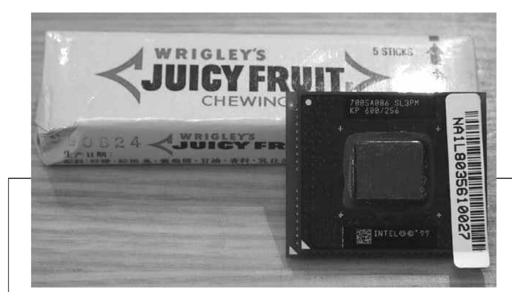
目前Intel新型600MHz和650MHz的Pentium Ⅲ移

动处理器都采用了SpeedStep技术。与桌面电脑使用的第一代Pentium Ⅲ处理器相比，这些新的笔记本电脑用Pentium Ⅲ移动处理器使用了0.18微米工艺制造，并且都具有256KB全速内置二级高速缓存和100MHz的前端总线。

这款华硕L8400B采用的就是支持SpeedStep技术的Pentium Ⅲ 600MHz移动处理器，可让用户充分享受到新技术的益处。L8400B能够在仅靠锂电池供电的情况下，节省更多的电量，达到延长使用时间的目的。而在使用外接电源供电时，又能够使笔记本电脑的处理器工作在最佳工作状况下，这的确是体贴笔记本电脑用户的设计。



散热风扇和一块口香糖的体积差不多大小。

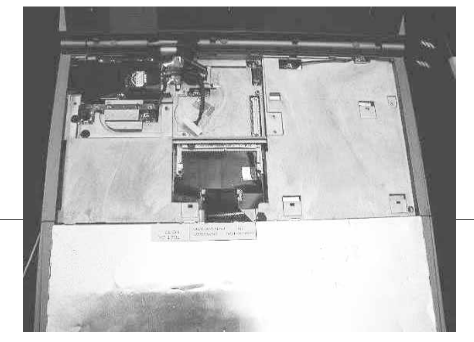


看，这就是L8400B采用的Pentium Ⅲ 600MHz移动处理器。

超强的散热系统

L8400B的配置的确很高档，但高频处理器、高速大容量硬盘、DVD驱动器等等都是产热大户。如果不能及时地把热量散发出去，会直接影响处理器的正常运行，系统还会出现死机等不稳定现象。L8400B在散热方面下了大量功夫，除了选用散热效果不错的材料外，最独特之处便是它的散热系统设计。结合主动和被动散热设计构成的动态散热技术(ADTD-ASUS Dynamic Thermal Dissipation)，能在最小的空间里创造较高的热量交换率。散热系统覆盖了整个笔记本电脑内部机身，主要是采用超轻超高导热的铝镁合金框架包围着主机板及处理器，并运用被动式热量对流原理，在系统一般运转和待机状态下将处理器及机器空间内的热量带走。另外，还设有散热风扇及散热通道。当系统过热时，散热风扇会自动启动，主动由机器的进风口吸入冷空气，然后带走处理器模块的热量，再通过散热通道由机身左侧的散热口排出。据华硕宣称，使用了双重散热设计后，机器内的工作温度比其他品牌的笔记本电脑要低10摄氏度之多！我们无法测试其准确的工作温度，不过我们在实际使用中也发现其散热能力的确出众，在连续运行了30个小时以后依然不算太烫手。

有了这样强大的散热系统作保障，L8400B自然具有不错的升级空间。华硕的笔记本电脑一向提供用户


铝镁合金框架的设计使得L8400B在散热能力上的表现非常突出。



进风口位于笔记本电脑键盘的左上方面板。

升级处理器的能力，L8400B同样也不例外，它的散热能力可以应付日后更高速的处理器。据称，L8400B的散热系统将能支持高达800MHz的Pentium Ⅲ处理器。当然也是因为L8400B采用了支持100MHz外频的主板和Micro-PGA2封装的处理器，使得L8400B笔记本电脑的用户可以在日后的使用中，根据个人的不同需要来选择升级不同级别的处理器，以使L8400B能够在较长的时间内不会被淘汰。

豪华的多媒体配置

L8400B采用了很多高档配件，但最突出的当算多媒体方面了。14.1英寸的大屏幕让视角增大不少，TV-out接口还能连接外部大屏幕显示设备。配置S3 Savage3D显示芯片和Aureal Vortex AU8810声效芯片，再加上Toshiba DVD-ROM可以充分地表现出DVD影片的流畅细致画面和不错的声音效果。这样一来，使得L8400B能很好地应付办公、休闲娱乐、游戏等各方面的需要。

L8400B的两个扬声器一点都不起眼，但它们的音效表现的确令人感到意外，很难相信这两个小小的扬声器竟能发出如此出色的声音效果。两个小扬声器还可以仿真出四声道的环绕音效，当然，支持A3D的Aureal Vortex AU8810声效芯片也功不可没。



两个扬声器位于笔记本电脑的正前方。

综合测试

我们对L8400B进行了常规的综合性能测试。测试是在外接电源、处理器工作在600MHz的情况下进行的。

最能体现整机性能表现的Winstone 99的测试得分为22.4，表明L8400B的整体性能非常出色。要知道在笔记本电脑中，Winstone 99的测试得分能够在20以上就可以说很具性能优势了。我们再来看看笔记本电脑的另一重要参数——电池使用时间的测试结果。Battery Mark2.0的测试结果为130分钟，说明这款笔记本电脑的电池使用时间也是比较出众的。

测试结果表	
Winstone 99	22.4
Content Creation Winstone 2000	19.8
Disk Winmark 99	2222
Graphic Winmark 99	185
CD-ROM Winmark 99	1263
CPUmark 99	54.8
FPUmark 99	3220

总 结

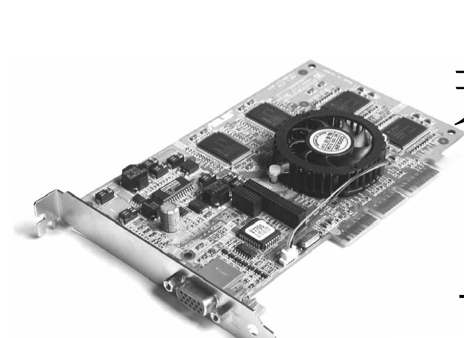
华硕L8400B作为一款全内置型笔记本电脑，还是有一些不足之处。首先由于它讲究实用性的设计理念，所以机身外形显得过于刻板。第二，标准配置的L8400B只提供64MB的内存，这显然不够，要知道现在的软件都是吃内存的大户。对于其它方面不错的配备，定位于高端市场的L8400B只有64MB内存似乎显得小气了一点，造成整体配置多少有些不平衡。不过对于那些追求高性能、高扩展性和较好性价比的用户来说，华硕L8400B笔记本电脑还是可以很好地满足他们的需求。 NH

优点：
- 功能强劲
- 支持SpeedStep技术
- 散热设计独特，散热能力出色
- 扩展性极强

缺点：
- 外观设计很普通
- 配置内存较小

附：华硕L8400B产品资料

处理器：Pentium Ⅲ 600MHz
显示屏：14.1英寸TFT
内存：64MB(最大192MB)
显示芯片：S3 Savage3D
声效芯片：Aureal Vortex AU8810
硬盘：12.07GB
软驱：1.44MB(内置)
光驱：Toshiba DVD-ROM(内置)
调制解调器：56Kbps(内置)
电池：锂电池
体积：310×256×35mm
重量：2.9kg
接口：串口×1、并口×1、PS/2接口×1、USB接口×2、PCMCIA卡插槽×2
价格：30000元



芳林新叶摧旧叶 流水前波让后波
——GeForce 2 GTS测试报告

文/图 微型计算机评测室

不久前nVIDIA公司的GeForce 256图形芯片推出标志着新一轮显卡大战的展开，它所带来的GPU、硬件T&L等种种新概念和新功能今天仍是电脑爱好者们津津乐道的话题，大家都渴望拥有这样一块强劲的显卡。不过，nVIDIA公司并未因此驻足，短短6个月后的今天，GeForce 2 GTS的发布似乎又在一夜间让GeForce 256成为昨日黄花。那么这款新显示芯片到底有什么过人之处呢？为此，我们评测室对基于此芯片的新款显卡进行了测试。

需要说明的是，这款新型显示芯片在nVIDIA公司的内部开发代号为NV15，发布时才正式命名为GeForce 2 GTS，它是nVIDIA公司用于对抗来自3dfx、Matrox和ATI公司新一代产品的有力武器。

GeForce 2 GTS的技术特点



GeForce 2 GTS芯片

作为新一代3D加速芯片的先行者，首先让我们来看看它有哪些新特点。

●0.18微米的制造工艺

GeForce 2 GTS采用0.18微米的制造工艺，相对于GeForce 256芯片0.22微米的制作工艺来说，这意味着相同面积的核心内可以拥有更多的晶体管，不但可以进一步提高工作频率，降低芯片核心的发热量，同时耗电量也将大大降低。0.18微米技术使GeForce 2 GTS的核心标准工作频率从GeForce 256的120MHz提升到200MHz，集成度达到2500万个，这样就能够实现许多GeForce 256芯片因为集成度不够而未能实现的功能。比起GeForce 256芯片18W左右的功率，10W的功率让GeForce 2 GTS能够适应更多对AGP插槽供电不够强劲的主板。尽管如此，GeForce 2 GTS仍然采用和GeForce 256同样大小的散热片和散热风扇，这标志着采用此款芯片的显卡仍将是机箱中的散热大户之一。

●更高的显存带宽

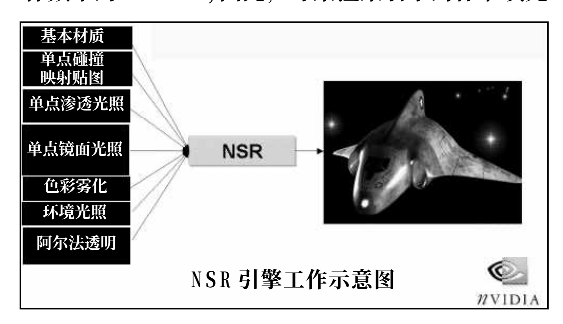
基于GeForce 2 GTS芯片的显卡将不再使用普通SDRAM显存，正式推出的显卡将使用DDR SDRAM或DDR SGRAM，这是为了保证能最大限度地发挥出GeForce 2 GTS芯片的性能，减小内存带宽上可能出现的瓶颈。其DDR显存的标准工作频率将在166MHz（实际上为333MHz，这是由于采用DDR技术的缘故），比DDR版本的GeForce 256显卡又提高了不少。

●第二代GPU(Geometry Processing Unit，几何处理器）和改进的T&L引擎

GeForce 2 GTS芯片内置了第二代GPU，它的三角形生成速率为2500万/秒，比GeForce 256提高了约66%，当然，这也要得益于芯片工作频率的提高。nVIDIA公司在GeForce 2 GTS芯片内使用了改进后的所谓第二代T&L引擎，和前一代相比，增加了硬件剪裁功能（Hardware clipping）。硬件剪裁功能是nVIDIA公司对T&L单元进行的改进，可以在屏幕或是窗口边缘对生成的三角形进行硬件级的剪裁，过去这部分工作都是由CPU来完成的。

●NSR(nVIDIA Shading Rasterizer)渲染引擎

GeForce 2 GTS芯片的渲染引擎有较大的改进。新的引擎称为nVIDIA Shading Rasterizer，渲染引擎数仍然为4条。它的特点在于：GeForce 2 GTS核心工作频率为200MHz，因此，每条渲染引擎的标准填充



NSR引擎工作示意图

率为200Megapixels/s，在只需要单纹理填充的游戏中，其峰值填充率为200 × 4=800Megapixels/s；在处理多纹理填充的游戏中，由于其每条渲染引擎在一个时钟周期内可以渲染两个纹理，如此一来，每时钟周期GeForce 2 GTS的纹理渲染极限数就提升为8个，于是每秒钟的纹理渲染速度相应提升为200 × 2 × 4=1600MigaTexels/s，这对于GeForce 256每秒最多4个纹理渲染数来说是一个巨大的进步。

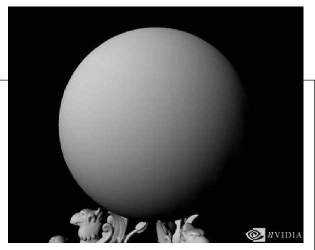
●单像素光照技术——NSR背后的秘密

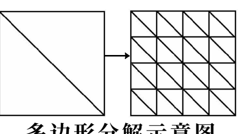
在对此项特性进行解释前，有一些理论是必须要介绍的。通过视觉观察我们都知道，真实3D世界中如果没有光线将会是一片黑暗，在游戏中构筑的虚拟3D世界也服从这一定则，要想在虚拟世界中营造出真实的光照环境，有两样技术是至今为止都不可缺少的。第一种被广泛运用的是“顶点光照”技术，它也是T&L引擎中“L”的意义所在；另一种广为人知的技术是“光照贴图”，它常用在纹理渲染的过程中。下面我们将对两者做一个简要的介绍。

① Vertex Lighting or Gouraud Shading(顶点光照＆高洛德阴影)


仅有框架的球体模型

每一个3D物体都是由线条构架作为基础的，由线条构成的框架中包含有许许多多的多边形，这些多边形内的所有角的集合称之为“顶点集”，单个的角称为“顶点”。从列出的这几张图我们就可以做出简单明了的说明。上图中是一个由线条构成的球体模型，我们可以直观地看到许多多边形，为了真实地表现出这个球体受到一束从左上角投向右下角的光的照射，每个多边形的顶点都有其自己的光照信息和阴影信息，简单地讲，就是多边形的每个顶点应该如何“表现”光束的照射。此时，一个多边形里的各个顶点的表现是不一样的，不同的角度体现出的阴影也是不一样的，一般来说我们都将这些多边形划分成一个个三角形来处理。右图就是完成顶点光照＆高洛德阴影后的球体，看上去就比较正常了。接下来需要考虑的是，如果一个多边形仅仅以两个三角形来表示光照情况；在要求较高的场景里会出现失真的状况，如果再将其细分为16个小的多边形，每个小多边形同样用两个三角形来表现光照情况，那么我们就有16 × 2=32个三角形表现这个大多边形内不同的光照反映，相较于前者，这样的表现将更加细致和真实。当然，仅有Vertex Lighting or Gouraud Shading对于真实再现3D物体是不够的，因为它发生作用的基础仅仅是三角形，这对于实际运用是远远不够的。

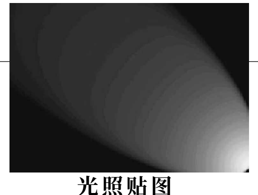

完成光照后的球体模型


多边形分解示意图

② Light Maps(光照贴图)

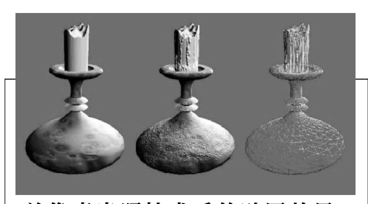
前面我们已经说过，Vertex Lighting or Gouraud Shading适用于那些需要大量多边形才能构成的3D物体。对于一些较为简单的物体，例如，一堵墙，从右图中我们可以看到，这堵墙只需要为数不多的几个四边形就可以构成，如果模仿表现一束从右下角射向左上角的光线照在墙上，传统的做法是将这几个多边形进行多次细分，然后利用Vertex Lighting or Gouraud Shading技术对每个小多边形内划分出的三角形进行处理。实际上这是对CPU资源和显卡内T&L引擎能力的浪费，如何采用较为简单但更为有效的办法实现这个效果呢？于是，Light Maps(光照贴图)应运而生。首先在对这堵墙上的多边形进行纹理帖图，然后产生另一种模拟光线照射方向的贴图，它会准确地表现出这堵墙上每个点在光照下的正确状态，当我们把这层贴图重合到已完成的墙上时，一副真实的光照效果就展现在面前。


一堵简单贴图后的墙


光照贴图


完成光照贴图后的墙

让我们回到原来的话题，上面介绍的两种光照技术各有所长，在不同的环境中需要灵活运用，但是从中我们不难发现，要想真实地表现3D物体，单位面积内表现光照效果的点越多越好，GeForce 2 GTS芯片在这方面的表现比GeForce 256要更为准确和细致，nVIDIA公司宣称它能对生成的3D物体的每个像素点进行不同的光照处理，以期能得到更加真实的效果。下图中我们可


单像素光照技术后的贴图效果

以看到GeForce 2 GTS在表现一个蜡烛台时与普通3D显卡的不同之处，很明显，中间采用单像素光照技术生成的蜡烛台显得格外真实。源于这种单像素光照技术，GeForce 2 GTS能支持如下几种新的渲染模式：Per-Pixel Bump Mapping(单像素碰撞映射效果)、Per-Pixel Diffuse Lighting(单像素渗透光照效果)、Per-Pixel Specular Lighting(单像素镜面反射效果)，它们将有助于提高画面的真实性。不过可惜的是，目前尚没有应用程序能够用到这一技术。

●FSAA(Full Scene Anti Aliasing，全场景反锯齿)

在去年3dfx发布其新一代显示芯片VSA100时，一个重要的新特点就是它支持硬件FSAA功能，它能实时消除游戏场景中的各种物件边缘的锯齿，GeForce 2 GTS芯片同样具备这项功能。FSAA的工作原理是怎样的呢？举个简单的例子来说，计算机的屏幕显示的图像是由无数独立的点构成的，低分辨率下这些独立点间的间隔比较明显。随着屏幕分辨率的提高，这种感觉越来越小，这并不是因为间隔消失了，分辨率的提高意味着屏幕单位面积中点的数目也相应增加，点与点间的间隔减小，在显示相同的图形时那些点间的间隔看上去就不那么明显了。那么，在3D游戏中如何做到这一点呢？这需要进行数量惊人的填充，理论上说，一个边缘有明显锯齿的图像需要将其填充率增大到原来的16倍，其边缘的锯齿才会在视觉中基本消失。这对于显示芯片的填充能力将是巨大的考验，但换取的效果是生成的图像边缘会更加真实圆润。

●高清晰度电视回放支持

GeForce 2 GTS芯片内集成有下一代高清晰度视频处理器(HDVP)，能支持所有的ATSC HDTV标准，这意味着用户只需要添加一块数字电视接收卡或是一块快速MPEG-2解码器就能在计算机显示器上观看高清晰度电视节目。

测试结果

下面让我们一起来看看GeForce 2 GTS在测试中的表现。

我们的测试平台：

● CPU:Intel P Ⅲ 450 MHz(超频至600MHz)
  Intel Coppermine 核心赛扬566MHz(超频至850MHz)
●主板：技嘉GA-6CXC(820芯片组)
●内存：256MB KingMax PC133
●声卡：SB Live!数码版
●硬盘：金钻3代10GB
●网卡：D-LINK 530TX
●显示器：SONY 200PS
●软件：Windows 98SE+DirectX 7.0A

为了进行对比，我们在测试中使用了一块采用32MB SDRAM显存的GeForce 256显卡。为了保证测试的准确性，GeForce 256显卡使用nVIDIA公司3.68公版驱动，GeForce 2 GTS采用了nVIDIA公司5.16公版驱动。测试样品为华硕公司的V7700。下面是GeForce 256与GeForce 2 GTS芯片的基本特性对照表。

芯片名称	GeForce 2 GTS	GeForce 256
制作工艺	0.18微米	0.22微米
核心标准工作频率	200MHz	120MHz
显存标准工作频率	166MHz	150MHz
显存带宽	5.3GB/S	4.8GB/S
每时钟周期渲染引擎能力	8个Texels	4个Texels
像素填充率	800Million/s	480Million/s
纹理填充率	1600Million/s	480Million/s
三角形生成速率	25Million/s	15Million/s
硬件全屏反锯齿	yes	yes(软件实现)
T&L引擎	第二代	第一代

★3Dmark2000测试

这部份测试中我们采用两种不同的CPU，目的在于考察CPU对GeForce 2 GTS性能的影响，结果如下表。

3Dmark2000测试结果

	P Ⅲ 450MHz		P Ⅲ 600MHz		新赛扬850MHz	
	GeForce 2	GeForce 256	GeForce 2	GeForce 256	GeForce 2	GeForce 256
800×600×16	3677	3441	4779	4113	4220	4152
1024×768×16	3681	3119	4669	3584	4069	3627
1280×1024×16	3490	2508	4137	2652	3911	2672

测试中可以看出，GeForce 2 GTS性能受CPU影响较大，当我们采用133MHz外频的P Ⅲ 600 MHz时其得分提高较大，这并不是说它仍然依赖CPU，这只是说明需要足够强劲的CPU才能保证GeForce 2 GTS的性能得到充分发挥。

★Tree mark测试

Tree mark是六个月前nVIDIA公司发布GeForce 256显卡时提供的一个测试程序，它生成一个细节非常真实的树，在树干、树叶上使用了复杂的光影和纹

理效果，可以充分利用显卡的T&L功能。从测试中可以看出，Completed(复杂)场景测试中GeForce 2 GTS显得更加流畅自如，光影变换以及贴图的准确性都更加出色，速度为GeForce 256显卡的1.5倍左右。相反，Simple(简单)场景的测试没有拉开距离，我们认为这是由于两块显卡在简单场景的表现已达极限的缘故。

Tree mark测试结果

	Completed	Simple
GeForce 2 GTS	16.99帧	42.44帧
GeForce 256	11.55帧	40.01帧

★3D WinBench 2000测试

从这个单元的测试中，我们看出GeForce 2 GTS图形子系统在性能上的明显优势，得分几乎是GeForce 256的两倍。当然，由于我们在测试中使用的GeForce 256显卡采用的是普通SDRAM显存，较窄的数据传输带宽在一定程度上影响了GeForce 256性能的发挥。排除这个因素，GeForce 2 GTS的性能仍然卓越不凡。

3D WinBench 2000测试

	PⅢ 600MHz	新赛扬850MHz
GeForce 2 GTS	84.2	84.8
GeForce 256	48	48.4

★Quake 3

在这个单元的测试中我们打开了GeForce 2 GTS的FSAA(全场景反锯齿)功能。从数据中可以看出，由于此项功能过于消耗显示芯片的填充能力，除Normal场景外，其余场景的速度均下降为未开启此功能时的三分之一左右。除此之外，我们可以看出，得益于各项新特性的出色表现，各种分辨率下，GeForce 2 GTS均不同程度地领先于GeForce 256，特别是在高分辨率和大纹理场景下，GeForce 2 GTS的得分更是远远超出GeForce 256。我们的测试人员发现，对于普通用户来说，只有在Quake 3此类对系统要求较高的游戏中才能明显体会出GeForce 2 GTS所带来的极其流畅、华丽的感觉。

Quake 3测试

	Normal	HQ	SEHQ
GeForce 2 GTS	90.9	87.4	72
GeForce 2 GTS (FSAA)	81.6	28.6	17.1
GeForce 256	87.6	55.5	35.8

★Dagoth Moor Zoological Gardens(Dagoth沼泽动物园)测试

这是由WXP公司为nVIDIA公司的GeForce系列显卡量身定做的一款测试软件，它可以对显卡的T&L引擎、像素及纹理填充率进行考察。测试结果见下表。

Dagoth Moor Zoological Gardens测试

	GeForce 2 GTS	GeForce 256
1024×768×16	63	44.5
1024×768×32	52.7	33.3
1280×960×16	53.5	33.6
1280×960×32	37.9	23.8

综合以上的测试结果我们可以明显地看出，GeForce 2 GTS芯片的性能比其上代产品有了明显的提高，这得益于改进的T&L引擎和更强劲的渲染引擎。不过在测试中我们也发现，随着分辨率的进一步提高，GeForce 2 GTS仍然会面临显存数据吞吐量造成的瓶颈，因为此时纹理数据量的大小已经超出了本地显存的容量，显卡不得不调用系统主存空间存储数据，这将会阻碍GeForce 2 GTS性能的进一步发挥。不过我们相信，随着配备64MB DDR显存的GeForce 2 GTS显卡的面世，这种情况将得到明显改善。

测试用GeForce 2 GTS芯片为0.18微米工艺制造，而且采用6纳秒的显存，理论上有一定的超频能力，在保证显卡正常运行的前提下，我们将核心频率从200MHz提高到220MHz，显存频率从166MHz提高到181MHz，下面是超频后的测试得分(测试使用PⅢ 600MHz)。从下表中可以看出，超频后GeForce 2 GTS显卡的性能有了一定程度的提升，但是此时显存和核心的温度上升都比较快，必须使用良好的散热措施才能保证显卡稳定工作。

超频后的测试得分

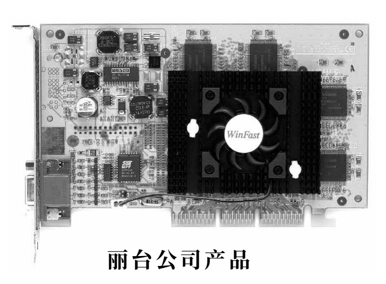
	3Dmark2000 (1024×768×16)	Quake 3 (SEHQ)	DMZG动物园测试 (1280×960×32)
超频显存	4689	73.9	39
超频核心	4685	72.6	38.2
超频显存和核心	4703	74.5	41
未超频	4669	72	37.9

参测产品一览

本次我们一共拿到4款GeForce 2 GTS显卡，它们分别来自丽台、创新、华硕和艾尔莎，由于此次nVIDIA公司不允许各显卡厂商对其发布的公版设计做太大的改动，因此四块显卡的样子都差不多，芯片的布局均没有太大的区别。

■丽台公司WinFast GeForce 2 GTS

这款显卡上最醒目之处是显示主芯片上大大的散热片，它能够保证及时快速的将芯片工作时产生的热量发散出去，同时它也是唯一带有视频输出子卡的送测产品。不过美中不足的是，它的驱动程序核心为

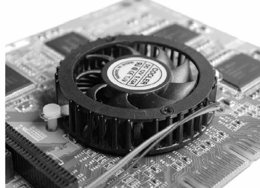

丽台公司产品

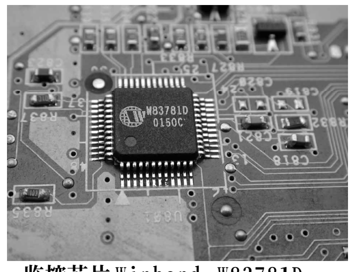
5.13版的公版驱动，因此不支持FSAA功能。附带品包括：视频输出电缆一根、驱动光盘一张、WinFast专用WinDVD软件光盘一张。

■华硕公司ASUS V7700


华硕公司产品

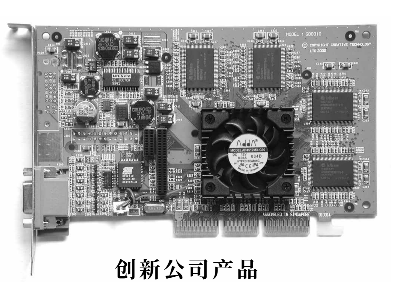
这款显卡采用了涡轮散热风扇，虽然不大，但散热效果不错。在此款显卡的背面有一颗很小的监控芯片Winbond W83781D，通过它对显卡的工作状态进行监控，主要配合其附带的SmartDoctor软件使用。V7700的驱动程序中附带有华硕公司自行开发的Tweak超频工具，可以对核心和显存的工作频率在一定范围内进行调整，核心最高为220MHz，显存最高为364MHz。显卡上留有视频子卡的连接插座，用户可以根据需要进行扩充。它的驱动程序核心为5.16版的公版驱动，只是将界面更换而已。附带品包括：驱动光盘一张、游戏光盘两张、ASUS专用DVD播放软件一张以及用于部分游戏的GeForce 2 GTS补丁光盘一张。


涡轮散热风扇


监控芯片Winbond W83781D

■创新公司3D Blaster GeForce 2

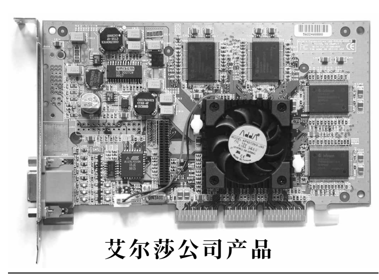
创新公司的这款产品外形上与送测的其它产品没有太大的区别，不同这处是采用了深绿色的电路基板。值得一提的是，3D Blaster GeForce 2驱动程序的界面风格很像S B Live Ware3.0的调节界面，用户可在同一个界面上方便地调节各种选项或是了解显卡的各种信息。创新的驱动程序也提供了超频工具，不过它只允许对显存频率进行调节，最高为384MHz，不过当我们将显存超频至此极限频率时，运行游戏画面出现雪花斑点，估计是由于显存温度太高造成其工作不稳定所致。附带品包括：驱动光盘一张、WinDVD软件光盘一张。


创新公司产品

3D Blaster GeForce 2控制界面

■艾尔莎公司GeForce 2 GTS

这款显卡一反艾尔莎公司的墨绿色的颜色风格，采用了黄绿色的基板，做工一般，估计是工程样品的原因。驱动程序中最实用的功能是它能够测定所连接显示器的各种参数，并且将其显示在同一个界面上，用户可以根据这些参数来调节显示器，避免出现损伤显示器的情况。附带品包括：驱动光盘一张、游戏DEMO光盘一张。


艾尔莎公司产品

显卡市场的竞争是残酷而又激烈的，用一句话来概括就是“江山代有才人出、各领风骚数百年”，本次各项测试成绩均表明，虽然仅仅过了6个月的时间，但是GeForce 2 GTS在性能上比GeForc 256已有了很大的提高，同时也具备了许多更新、更强的功能特性，这表明了nVIDIA公司在芯片研究上的强劲实力。GeForce 2 GTS性能虽然卓越不凡，但面世初期其价格也是相当昂贵的，我们认为，个人用户在选择显卡时，应当根据自己的需要来决定，不要盲目追赶潮流，造成资源的浪费。NH





产品报价篇

(北京、香港、台北 2000.5.28)

我们知道，港、台电脑配件市场的价格走势总是先于大陆市场的。特别是香港市场，更是大陆行情变化的前奏。所以从本期开始，本栏目将不定期报道港、台电脑市场的产品价格，供有兴趣的读者参考。(港、台地区的报价都已折合成人民币，所有报价的单位都为人民币元)

汇率:100港币元=106.5人民币元

100台币元=26.1人民币元

CPU

型号	北京报价	香港报价	台北报价
PⅢ 500E散	1760	1624	1644
PⅢ 533B散	1800		1670
PⅢ 550E盒	1780		1697
PⅢ 550E散	1710		1644
PⅢ 600EB盒	1950	1618	1800
Celeron 433散	655	612	
Celeron 466散	700	600	
Celeron 500散	770	731	809
Celeron 533散	870	868	887
Athlon 500散	1220	1160	1070
Athlon 550散	1280	1256	1148
Athlon 600散	1400	1336	1305
Athlon 650散	1500	1384	1383
Athlon 700散	1800	1635	1618
Athlon 800散	3600	2737	2845
Athlon 850散	4100	3632	
Athlon 900散	5500	4979	
K6-2 450散	450	395	
K6-2 500散	470	420	430

主板

型号	北京报价	香港报价	台北报价
华硕 CUBX	1180	1150	
华硕 P3B-F	1050	1150	1148
华硕 K7V	1220	1490	1513
技嘉 BXC	820	841	809
技嘉 6VX7-4X	970	937	
技嘉 BX2000	970	980	
技嘉 BX2000+	1140	1043	1030
微星 6120N	1530		1461
微星 6309	980		835
微星 K7 Pro	1050		887
磐英 7KXA	1040	1235	992
磐英 6VBA	750	798	652
磐英 3VCA	920	995	
升技 BE6	1030	990	913
升技 BF6	830	841	965
升技 BH6	820	724	835
升技 BP6	1220	1123	1357
升技 K7A	1270	1214	1252
艾崴 VD133	840	703	626
艾崴 VD133GOLD	1150	1118	900
艾崴 DBD100	1800	1544	1305

内存

型号	北京报价	香港报价	台北报价
KingMax 64MB	510	554	470
KingMax 128MB	990	1011	992
HY 64MB	445	431	365
HY 128MB	890	841	743

硬盘

型号	北京报价	香港报价	台北报价
IBM 20.5G	1620	1522	1435
IBM 30G	2000	1762	1774
希捷 酷鱼13.6G	1180	1113	1117
昆腾 Lct10 15G	945		1049
昆腾 LB 10.2G	900		848
昆腾 LM 10.2G	1230	958	1030
昆腾 LB 15G	1130		1004
昆腾 LM 15G	1340	1091	1187
昆腾 LB 20G	1280		1187
昆腾 LM 20G	1500	1352	1435
钻石 9代10.2G	930	750	783
钻石 9代15.3G	1120	926	965
钻石 9代20.4G	1270	1096	1085
金钻 15.3GB	1170	1075	1043
富士通 8.4G	770	809	704
富士通 10.2G	840		783

显示卡

型号	北京报价	香港报价	台北报价
华硕 V6600	1780	1682	1722
华硕 V3800 Deluxe	1650	1400	1226
华硕 V3800 M64 32MB	960	745	783
ATI All-in-Wonder 128 32MB	2550	1544	
ATI Rage Fury MAXX	2950	2268	2584
技嘉 GeForce 256 32MB	1650		1644
帝盟 Viper V770 32MB	1199	1256	
艾尔莎 影雷者Ⅲ LT 32MB	820	724	705
艾尔莎 影雷者X	1800		1670
艾尔莎 影雷者X DDR	2600	2300	2166
创新 TNT2 32MB	1380	937	1278
创新 TNT2 Ultra 32MB	1590	1299	
创新 GeForce 256 32MB	2180	1885	2192
丽台 GeForce 256 32MB	1800	1522	1644
丽台 GeForce 256 DDR	2350	2023	2009
丽台 S320Ⅱ Pro 32MB	1040	894	939
丽台 S320Ⅱ Ultra	1450	1278	1302
丽台 S320Ⅱ 16MB	800	766	783
3dfx Voodoo3-2000	840	670	809
3dfx Voodoo3-3000	920	905	

显示器

型号	北京报价	香港报价	台北报价
美格 XJ570	1690	1212	
美格 570FD	2380	1757	
美格 XJ770	2699	2108	
美格 770T	3699	2375	
美格 796FD	4499	2982	
三星 700IFT	4180	3173	
三星 755DF	3450	2588	
三星 753DF	2980	2194	
CTX PR705F	3950	2737	2401
CTX PR711F	4450	2960	2975
ViewSonic E653	1550	1288	1279
ViewSonic G773	3550	2120	
飞利浦 105S	1380		1175
SONY 400PS	10400	8509	

光驱

型号	北京报价	香港报价	台北报价
SONY 48X	450	346	405
华硕 50X	485		430
华硕 40X	405	330	365
Acer 50X	460	373	365

刻录机

型号	北京报价	香港报价	台北报价
SONY CRX120E-B	2300	1273	
SONY CRX140E-B	2550	1693	
创新 8432	2900	1853	
Acer 4432A	1850	1385	
Acer 6432A	2150	1374	1488
Acer 8432A	2700	1736	1749
HP 8250I	2250	1518	
YAMAHA 8424S	2900	2098	1853



行情分析篇

文/本刊特邀分析员:
晨 风 邵志敏 宋 飞

（一家之言 仅供参考）

历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期电脑市场硬件行情回顾

北京市场

2000年5月10日到14日是中关村电脑节，这段时间里村里越发热闹，不过价格一直很稳。这种情况一直持续到17日，随着赛扬2代CPU的大量上市，本年度的又一轮降价风潮开始啦！普通赛扬系列的价格降了几十元，PⅢ的价格也降了不少，PⅢ 600EB跌到了2000元以下，与1个月前相比竟然又是500多元的价差。

Athlon的价格也降了不少。大家看看前面的价格表便可以发现，相同价位下，Athlon的主频要比PⅢ高出100MHz。而Athlon主板一般在900~1000元之间，因此从价格和性能上看还是蛮有竞争力的。

内存价格虽无大降，但也回落了一些。目前64MB的现代内存条在440元左右，128MB是880元，KingMax内存条也并不比它们贵多少，只有约50元的价差。

上月里硬盘继续保持高容量低价格的良好态势。5400转的硬盘仍然受到消费者的青睐，20GB一级的已经跌到1100元上下。久未见起色的WD硬盘也加入到主流市场，15GB和20GB硬盘（2MB缓存）的价格与其它同类产品相差无几，很有吸引力。

主板市场虽无大的波浪，倒也有些小插曲。一是采用SDRAM内存条的820主板被厂商回收；二是部分1100元以上的主板悄悄降价，目前大多数高档主板的价格都在1100元以下了。

利盟的打印机开始大举进攻中低端市场。从前面的价格表里大家可以看到，利盟的4款打印机中，3款在600~800元之间，一款1000元出头，除了打印成本暂时偏高以外，在性能和价格上与同类产品相比还是很有竞争力的。

上海市场

最近配件市场不断传来硬件降价的消息，首先是Intel的主流CPU开始降价。这次CPU降价来得较为突然，原本报价2100多元的PⅢ 500E一下子降到了1820元，PⅢ 600EB也降到了2050元，不过货源不是很充足。赛扬CPU在随后的一两天里也开始降价，常见的散装赛扬433、466和500都比前段时间下降了200多元。Intel最新推出的赛扬2代也在市场中露面了，其中赛扬2代533为1010元，货很少。相比Intel的CPU，AMD的Athlon价格平稳下降，现在散装的Athlon 500、Athlon 550、Athlon 600和Athlon 650分别为1310元、1390元、1490元和1580元。

硬盘方面，种种迹象表明又一次降价浪潮已经来临。这段时间，Maxtor的各款硬盘都在降价，钻石9代10.2GB、20GB分别为790元、1150元。金钻四代15.3GB为1210元，都下降了几十元。昆腾Lct 10.2GB也已经降到了700多元。据可靠消息说希捷的酷鱼硬盘也将降价。

内存价格变化不大，依然延续前段时间的行情走势——平稳下跌。普通内存条的价格基本稳定，HY 64MB和128MB分别为470和910元。KingMax 64MB为490元，KingMax 128MB为1010元，下跌了几十元。

最近G400显卡的价格下跌了不少，现在16MB显存的产品已经在1000元以下了。同时采用TNT2系列芯片的显卡也有降价，如华硕的V3800 TNT2 Pro（16MB）只有730元，下跌了100多元。

广州市场

CPU有缺货迹象，盒装PⅢ 733才上市不到一周，没待大家熟悉过来已不见踪影；往日随处可见的盒装PⅢ 550E（370结构）、500和550在市面上也寥寥无几；盒装PⅢ 600EB（370结构）的货源较足，但价格混乱，有的商家报价1750元，有的报价1850元，整整相差100元。也许是货源较少的缘故，散装PⅢ 550E（370结构）报价1725元，比散装的PⅢ 600EB（370结构）还贵。与前次CPU缺货相比，这次不是因为CPU总代理停止进货，而是由于最近这段时间广州市场的PⅢ系列一直掉价，造成大部分商家不敢冒险进货，货少自然就价高了。不过赛扬系列的货源还算稳定。

DVD驱动器仍处于断货状态，太平洋里有DVD-ROM卖的就那么三五家，还是清一色的散装产品，品种也不多。有现货的就三星、松下和创新几种，要找还不是那么容易，而且价格奇高。散装松下6X索价1120元，三星10X性价比算是比较好的，也要1350元，和普通光驱相比有近三倍的价格差距。光驱市场也是缺货声响，目前华硕的50X光驱已经基本没货了，40X也不多，报410元。Acer光驱的货源相对要好一些，50X和40X目前都有货。刚做完送鼠标优惠活动的三星光驱，今天在电脑城里到处都可以看到它的身影，40X只要385元。

在17英寸彩显跌破2000元，走向主流市场的时候，19英寸彩显也慢慢向我们走来。一些国产19英寸彩显的实际成交价已经跌破4000元，价格和高档的17英寸差不多，而且性能不低。从公开报价看，爱国者的900A只要4380元，维冠的EMC PK-986只卖4288元。普通用户又多了个不错的选择。



近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

晨 风

如今，普通杂牌内存条只比KingMax内存条便宜50元，这一方面表明为保质量成本难以下降，另一方面也可估摸出内存条降价的空间有限。所以，预计7月份64MB内存条的价格仍将保持在400～500元之间。

再看CPU。随着赛扬、PⅢ的大幅降价，电脑的升级速度又加快了，主流CPU已开始了新一轮的大换血。单从主频上看，赛扬以466、500、533最畅销，而PⅢ则以铜矿系列的550E、600EB最为火暴。随着赛扬2代的上市，超频热恐怕要再次升温。

再看Athlon，面对Intel的压力，降价也是迫于无奈，好在性能上确有长足的进步，尚有立足空间。预计到7月份，Athlon应以650MHz以上主频的芯片为主，并保持比同价位的Intel CPU快100MHz的优势。

在硬盘方面，20GB以下硬盘的价格已经很低，从800到1100元，可以买到10GB到15GB的产品，一些10.2GB的硬盘已经降到了800元以下。由于价格优势，5400转的硬盘还会在相当长的一段时间里占据主导地位，其价格已基本降到成本线，未来1个月里不会有太大的变化。至于7200转的硬盘，现在的价格还是相对较高，比同容量的5400转硬盘要贵近400元，这种现状暂时还不会有大的改变。另外，2MB缓存仍然是一个卖点，大家可多留意。

主板方面变化不大，主流产品仍是采用BX和694X芯片的产品，810主板也有一定市场。随着Intel 815芯片组的推出，预料市场格局将有所改变。支持UDMA/66的主板在普遍降价以后，接下来的1～2个月里将保持平稳态势。预计810主板可望降到600多元，694X主板有望降到800元以下，而BX主板则维持在800～900元左右，但支持UDMA/66的BX主板仍将在千元以上。

在显示器方面，经过长期的发展，目前中低档次的15英寸和17英寸显示器基本已经成型，在型号和价格上变化的余地不大。高档显示器以纯平为发展方向，估计8月份以后可望出现3000元以内的17英寸纯平显示器。

打印机方面，现在有大量千元以下的入门级打印机涌入市场，其中半数是600多元的产品，反映了打印机日渐普及的大好趋势。不过，600多元的品种，在价格上已接近成本线。因此，估计未来一段时间里，入门级打印机应以800元左右的居多，也就是现有的千元级产品。在高端，由于数码影像的发展，照片质量的输出也是用户和厂家追求的目标。目前较好的喷墨打印机如爱普生的Photo870、佳能的8200和惠普的970都在3000元以上，仍有降价空间，不过笔者觉得在7月底以前降到3000元以内的可能性不大。

在扫描仪方面，1200×600dpi的产品普遍在800元左右，并有继续下降的趋势。而现在1200多元的产品也很有可能继续下调到千元附近。

本月能买啥机器？

本月主题
学生用机

方案推荐
购机变轻松

方案1：学生用普及型电脑

配件	规格	价格
CPU	赛扬 366	630元
主板	精英SiS 630	780元
内存	HY 64MB	445元
硬盘	昆腾Lct 10.2GB	760元
显卡	自带	
声卡	自带	
软驱	SONY 1.44MB	120元
光驱	华硕 40X	405元
音箱	普通 木质	120元
机箱	普通 ATX	120元
键盘	普通	40元
鼠标	双飞燕	15元
彩显	爱国者500E	1250元
MODEM	TP-Link 内置	175元
总计		4860元

评述：此款配置主要是为需要学习电脑的朋友配置的。既适用于在校学生，也适用于家庭用户。鉴于目前硬盘的价格大幅下跌，这里选了昆腾的Lct 10.2GB，不到800元的价格非常超值。另外，SiS 630主板具有不错的综合性能，价格低廉，对一台主要用于学习的电脑来说，选它是很合适的。

方案2：学生用高档适用机型

配件	规格	价格
CPU	PⅢ 550E	1760元
主板	技嘉 BX7+	950元
内存	HY 64MB	445元
硬盘	酷鱼2代 20GB	1500元
显卡	华硕 V3800 M64 32MB	960元
声卡	创新 SB Live!	610元
软驱	SONY 1.44MB	120元
光驱	源兴 48X	430元
音箱	普通木质	200元
机箱	普通 ATX	120元
键盘	普通	50元
鼠标	双飞燕	15元
彩显	三星 750s	2280元
MODEM	全向大众型	460元
总计		9900元

评述：此款配置不但适用于学习，也适用于普通家用和办公用途。技嘉的BX7+主板搭配华硕的V3800 M64 32MB显卡和酷鱼2代硬盘的性能对普通学生完全足够了。用它来编程序、看VCD或者打一般游戏都是不错的选择。值得一提的是该机的音乐部分。如果将普通音箱换成一个多声道音箱，则拥有了一台性能不错的多媒体电脑。总之，这款机型是学习、家用两不误。NH



3D音频的过去、今天和未来

文/朱 云

尽管3D声卡并没有成为3D显示卡那样的市场热点，但3D音频在各方面的优越性无疑使它成为声卡的必备特性和主要发展方向。

一、3D声卡的发展道路

PC上的音频系统，最早就是一个PC扬声器，那个小小的喇叭只能发出单音。当年在DOS下玩过游戏的朋友，不知是否还记得PC扬声器模拟的语言效果有多差（正像鞋盒中胆小的老鼠）。现在这个小喇叭仅仅在开机时发出提示音而已。

首块真正意义上的PC声卡，要算AdLib的音乐合成卡。它可以利用调频手段合成多个单音组成的较复杂的音乐，因此效果出众，受到当时大多数游戏的支持。

1989年，Creative Labs开发出8位CODEC（编码/解码器）、同样也是FM合成的单声道声卡SoundBlaster，从而为游戏音频制订了长期的标准，也为Creative的声卡帝国奠定了基础。此后，SoundBlaster系列稳定升级，先后推出了立体声的SoundBlaster Pro和16位CODEC的SoundBlaster 16，90年代初的游戏基本都标榜需要"SoundBlaster或100%兼容声卡"。但是在DOS下，声卡都需要经过复杂的配置才能正常使用。

Windows 95下DirectX API（应用程序接口）的推出，解决了声卡的兼容性问题，也打破了Creative对声卡标准的垄断局面。这时的声卡正在转向波表合成的阶段，由于ISA接口的声卡必须使用大量昂贵的本地波表内存，所以能直接调用系统内存的PCI接口声卡很快发展起来。至此主流立体声声卡已经发展到完善的阶段：高达48kHz取样频率的录音和放音，清晰、低噪声的表现能让挑剔的用户也满意。声卡体系将如何发展、声卡工业将何去何从？随着90年代中期多声道家庭影院系统的流行，声卡也开始了3D化、多声道的旅程。

二、PC用3D音频体系

最早的3D声卡是1997年帝盟（Diamond Multimedia）推出的名为Monster Sound的PCI声卡，它需要与另一块使用DirectSound API的ISA声卡协同工作。然而Monster Sound使用自己的3D环绕声API——A3D，也就不用再兼容SoundBlaster。虽然这不是PC上第一次使用3D音频（90年代中期有一些游戏使用Dolby Pro-Logic格式录音，但只是固定的环境效果），但是A3D第一次将交互式的3D音频带到了PC平台上。

在PC上，3D音频体系的主要功能可以分为两部分：一是交互式声源定位；二是环境混响效果。而且其中的主要技术基础是多声道的环绕声和HRTF（头部相关传输函数）。

使用多个声道容易营造出环绕的效果。HRTF则研究了我们的耳朵如何确定三维空间中各种声音的方向，简单地说，就是来自各个方向的声音听起来有细微的不同，大脑根据这些不同点就能分辨声源的方向。现在大部分3D声卡支持多声道输出，绝大多数3D声卡采用HRTF算法来使声音的方向感更强、更准确。

让3D声卡区别于传统2D声卡的一大功能是声源定位，它使声源可以根据程序的需要（交互式的）出现在环绕用户头部的任何方向，从而提高了游戏的真实感。早期的3D声卡使用双声道输出，依靠HRTF的帮助实现前后方向的声音定位，但是很明显多声道的3D效果更好，特别是对于后方的环绕声道而言。

仅有定位仍不够，还必须有混响效果来提高声学环境的真实性。混响是声音在空间被多次反射和逐步吸收的过程，不同的混响效果（回声就是其中一种）让我们闭着眼睛也能分辨出周围的环境。第2代3D声卡开始支持混响效果和特殊的封闭、阻塞等效果，从而将PC平台的3D音频带入了全新的领域。

三、3D音频技术介绍

3D音频技术根据API和算法可以分为A3D、EAX、Sensaura等不同的体系。

1.A3D

自从3D声卡出现以来，Aureal公司的A3D就一直引导着3D音频的发展。最初的A3D 1.0具有声源定位功能，可以运行在Aureal自己的AU8820（Vertex）芯片上，目前已被大多数3D声卡所支持；从A3D 2.0开始，A3D成为专用API，因此尽管A3D 2.0功能强大，具有声迹追踪（跟踪计算声音的反射轨迹）、环境混响、封闭和阻塞等特性，但至今只有AU8830（Vertex 2）能使用；A3D 3.0则采用更先进的技术，例如基于环境的几何形状混响处理、具有体积的声源、Dolby Digital解码和个人化的HRTF设置等，但只能运行在Aureal尚未推出的SQ3500声卡上。



Aureal 的问题很类似于早期的3dfx公司，一方面使用专用API阻挡竞争对手，另一方面忙于卖芯片、疏忽了自己的产品和品牌的建立。再加上3D声卡市场并未像3D显卡市场那样红火起来，Aureal在1999年度的业绩很不理想，今年3月管理层集体辞职、公司重组，新产品SQ3500的推出也受到了影响。

Aureal 的未来不容乐观，要么努力获得新生，要么将A3D技术和硬件专利卖给其它公司。但可以预计的是A3D将继续发展，并在3D声卡领域保持重要的地位。

2.EAX

当今最大的声卡生产商Creative最初并没有注意到3D声卡的重要性（当时正忙于提高波表合成技术，同专业电子音乐设备叫板），到A3D已经变得不容忽视时，才买下了Ensoniq及其A3D兼容技术。经过长时间开发，Creative推出了兼容DirectSound3D的EAX（注意是指API版本，不是Live! Ware）。由于采用了功能强大的Emu10K1系列芯片（软件升级潜力强），只有声源定位功能和简单环境音效的EAX 1.0使用时间不长。EAX 2.0有复杂完善的环境音效，包括混响、封闭和阻塞等复杂特性。刚刚宣布的EAX 3.0的特性仍不明确，传闻将支持Dolby Digital解码，很可能Emu10K1的处理能力也会不够。

开放式的EAX不但兼容DirectSound3D和A3D 1.0，现在还兼容I3DL2（交互式3D音频渲染指导原则第2层，Creative参与制订了这一标准），因此很有灵活性。近来，有消息说Creative承担了开发OpenAL的主要工作。OpenAL是OpenGL扩展成为完整的多媒体API——OpenML后的音频API部分，当然包括2D/3D音频。

Creative还开发了可视化3D音频设计工具EAGLE，可以通过类似于3DS MAX的图形界面设计游戏的音频环境，利用现有的图形环境，程序员可以为不同的空间、不同的表面设定各种声学特性，还能自行创造特殊效果。EAGLE受到广泛的欢迎，预示着今后3D音频同3D图形统一设计的大方向，也将使EAX变得更加普及、成熟。

3.Sensaura

Sensaura是由于在今年2月使用该技术的声卡芯片达到了惊人的2000万而开始变得格外引人注目的。Sensaura公司来自英国，操作模式与众不同：它只通过把技术授权给芯片生产厂家，自己只收取费用。Sensaura技术完全以DirectSound3D为基础，再进行独特的扩展，因此兼容性很强，包括DirectSound3D、A3D 1.0和EAX 1.0/2.0，还由于参与制定I3DL2而与其兼容。

Sensaura的技术比较多样化，最初有2声道的Sensaura3D；MultiDrive是具有完善声源定位功能的多声道技术；MacroFX有独特的近距离音效特性；EnvironmentFX是符合I3DL2标准的环境混响音效；ZoomFX是类似于A3D 3.0中体积声源的大型声源技术；最新的Virtual Ear同A3D 3.0中的个人化HRTF模型相似，但很可能更早推出。

Sensaura的特点是具有比较优秀、高效的HRTF算法，又在廉价声卡市场上有着广泛的基础（同时也开始有高端产品了）。因此Sensaura作为DirectSound3D的补充，API将随着DirectX的进步而不断发展。

4.其它技术

Q3D是QSound公司的3D音频API。在“古老”的DOS时代，QSound就开始为游戏提供3D音频技术。QSound是开放式API的倡导者，它通过两个途径获得专利许可费用，即将技术提供给硬件生产厂或者软件开发商。QSound的QMixer用来开发游戏的3D音频引擎，而Q3D则是与EAX类似的API，它兼容DirectSound3D和EAX、符合I3DL2标准，包括广泛的3D音频特性，例如QEM就是通过QSound环境建模功能，执行EAX指令来实现。Q3D声卡包括一系列比较廉价的产品。

Dolby公司是多声道环绕声技术的巨头，DVD中的音频标准就是该公司的Dolby Digital。在声卡市场上，Dolby并不打算加入交互式3D音频的战团，而只打算提供Dolby Digital格式的背景音效技术（固定的，不是交互式的）。现在，A3D已经同Dolby合作，以集成Dolby Digital解码功能。据说EAX也会采用Dolby Digital，到DirectX添加Dolby Digital时，Sensaura也会跟上这个潮流的。

声卡市场上还有一些较不常用的3D音频技术，如Spatializer和SRS的系列专利技术等，这里就不一一解说了。

四、3D音频的未来

未来的3D音频，将变得更加真实、复杂，而且同3D图形结合得更加完善。下面让我们来看几个主要发展趋势。

首先是API之战无可避免。现有API中只有A3D是专用的，如果不开放很难有大的发展，因为软件开发商希望更多的用户能使用自己的产品、用户不希望见到自己的系统无法运行的软件，开放化是PC产业的固有精神，不是哪个公司能改变的。开放的API中，DirectSound3D具有最广泛的市场基础，而且Sensaura和EAX有着同DirectSound3D合作与兼容的关系，所以这3种API必将逐渐融合。专业领域中，新出现的OpenAL由于有SGI和Creative的支持，潜力不容忽视，如果能够统一专业音频API，必将进一步进军主流市场。因此更大范围的多媒体API之争，有可能在将成为主流的DirectSound3D和专业的OpenAL之间对决。

由于人耳的复杂性很难精确模拟，HRTF技术也将

同3D显示技术一样需要长期不断的发展。随着3D声卡芯片处理能力的不断增强，3D音频将采用越来越复杂、精密的HRTF模型和算法。一方面，声源的定位将变得更准确，不但有精确的方向和距离感，还需要明确的高度感和尺寸感；另一方面，环境效果将继续增强，特别是在反射声、透射声计算的精度和次数上，各种不同环境、同一环境中的不同位置、以及同其他人物之间的关系等等都会体现出明显的音响效果。很可能将来会出现完全用听觉来玩的游戏呢!

因为各人的头部和耳部结构有明显差异，现有的HRTF模型无法精确适应每个人的情况，这导致现有的3D音频定位不准确、环境效果差。使用可以调整的HRTF模型是提高3D音频处理精度的当务之急，有了个人化的HRTF技术，我们无疑可以将PC音频、甚至整个音响相关行业的技术水准提高到前所未有的高度。

除此之外，我们还需要更复杂的3D音效特性。面声源甚至体声源能让3D声卡更方便地描述大范围的场景，同时处理更多的声源，可以带来更真实、复杂的场景。使用Dolby Digital、Dolby DTS甚至更先进的专业影院用环绕声系统作为背景声，将把PC音频的质量提高到新的水平……

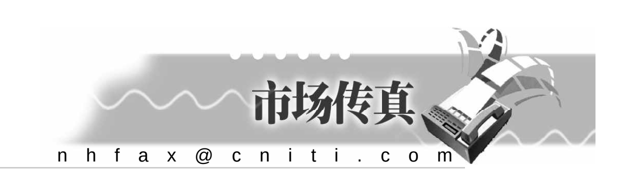
最终会有一天，将会出现完全用听觉来玩的游戏或者没有听觉配合无法完成的游戏；最终会有一天，逼真的音频和图形系统将让你我难辨真伪。 NH

挑错误、送礼物活动获奖读者名单

2000年第10期

朱达文(浙江)	陆跃生(广西)	杜　中(贵州)	周继开(河北)	杨卫东(云南)	吕　从(广州)
袁毅敏(广西)	杨　峰(重庆)	苏　捷(四川)	汤　进(南京)	宁冬林(北京)	

2000年第10期挑错误、送礼物活动的部分获奖读者名单公布如上，这些读者将获得本刊赠送的杂志或图书作为礼品，感谢广大读者朋友的支持。再次提醒给本刊挑错的朋友写清楚自己的详细通信地址、邮编和姓名，以免延误投递。



台湾省IT硬件产业的发展及对大陆的启发

文 / 朱永明

众所周知，中国台湾的电脑硬件业发展迅速，如今已成为全球最大的配件生产基地之一。全世界有70%以上的主板来自中国台湾；显卡芯片的很大一部分是由中国台湾的工厂代工生产的；另外像光驱、扫描仪等产品，中国台湾都占据了相当大的份额。在这种情况下，台湾省的IT硬件市场也逐渐发展并完善起来，走上了良性发展的轨道。下面，我们就来看看台湾省IT硬件产业的发展历程及对大陆的启发。

一、台湾省IT硬件市场的发展基础

台湾省的IT硬件市场其实是传统电子产品市场的分支和延伸，相互间的关系也相当密切，因为牵扯到技术的相互支持与转型。

在台湾省，早期的IT硬件商家中，有相当一部分以前是经营家电的，尤其以音响为主。因为那是一项非常适合DIY的产品，一是它的技术层次适中，二是它既适合主观个性化，又适合普遍发展的标准化。所以，在商家的店铺里，各种适合发烧友的音响元器件不胜枚举。当时货源的供应大致可分为两大部分，一是外国制造的进口货，二是本地产品。如今的IT硬件市场与当初的音响市场很类似。

二、DIY推动硬件产业的发展

随着个人电脑的推出，这种技术层次相对较低的产品逐渐成为DIY族的新宠。为了适应人们自己组装电脑的需要，那些原来卖音响器材的商家开始卖起了电脑器材。随着DIY的发展，商家贩卖的产品也更精致、更专业，品种也更丰富。另外企业和各行业对计算机产品的需求也极大地推动了IT硬件产业的发展。

市场经济的发展，带动了工业技术经验的积累，硬件产业继续成长壮大，诞生了一些更具规模的中小企业（当然也淘汰了许多不具竞争力的商家），而且还有更多企业和个人加入了IT硬件市场；原来只在大城市才存在的电脑配件市场，也逐渐向中、小城市发展；有些原来只做销售的商家增加了制造部门或干脆转型为制造商；有些制造商则开始涉足销售，开始建立自己的营销渠道；许多零售商家发展成为较大的电脑商场；还有一些发展迅速的零售商则成长为大型电脑市场。总之，DIY一方面推动了产业的发展，另一方面也造成竞争的白热化。而厂商要在激烈的竞争中生存，更须具备科学的管理手段。

三、台湾省IT硬件产业的发展历程

回顾台湾省IT硬件产业的发展历程，笔者认为值得拿来分析的部分，一是国际大环境的改变，一是台湾岛内环境背景的演化，而这两者之间又是互相影响的。20世纪80年代末和90年代初，西方发达国家将生产基地向东南亚转移。这期间进入台湾省的外资加工厂很多，从而促使岛内用于工业教育的投资增加，以便为新的产业提供大量人才和合格劳动力。而增加的工作机会也提高了生活水平，进而强化了消费能力，这一良性循环，开启了信息产业在台湾发展的良机。简单来说，由于积累了大量的代工生产制造能力，进而带动了一些基础研发能力的崛起，如在主板方面的研发能力，这是有目共睹的。在研发投入方面，民间资金是主流，在这种情况下，市场需求决定了资金的流向。民间资本具有效率高、操作灵活方便等特点，但比较分散，不易集中突破，这一点就连实力雄厚的美国人也深有感触，这往往导致科技发展的后劲不足。

四、商家运作模式的转变

随着网络时代来临，消费者、商家、厂商三者之间的关系也有很大变化，我们已无法单纯地指出是何者带动何者走向何方了，应该是三者之间相互矛盾、相互依存的关系推动了市场的发展。随着电子商务的发展，人们开始到网络上购买价廉物美的商品，这给各厂商带来了新的机遇，也带来了挑战。各大、中、小企业（大企业在运作中也充分借鉴小企业经营方式灵活的特点）开始努力落实顾客导向的经营活动，增加亲和力，找出真正的目标顾客，并作为指导其经营活动的依据。商家已不再一味地推销企业所提供的产品与服务，而是采用提供个人化的服务等新的营销策略，以便让消费者轻松、愉快地购物。

人们的生活方式总是有区别的，随着地区、工作和休闲方式的不同便产生了不同的需求。商家根据这些不同，再结合自身情况，直接或间接提供一些附加服务，以此来赢得用户的青睐。

五、大陆IT硬件市场的优、缺点

从三个角度来省视的市场现状是这样的，一是顾客可分为公家机关与一般行业、个人与家庭、成品制造业三块；二是产品供应者可分为国外厂商、中外合资制造

商与本土制造业；三是联络上述二者的中间商。在消费模式方面，目前还以他导式的消费运作模式为主。在这种市场环境中，中间商具有非常重要的作用。但这种市场结构的缺点是很容易形成这样的结果：就消费者而言，因为中间商可能为了自身的利益未能使顾客得到与付出相对应的产品与服务；就产品供应商而言，因为不能直接得到产品的需求信息，在产品的开发中是摸着石头过河，缺乏长远规划，从而失去调整步伐的先机；就中间商而言，因不能及时改善与顾客有关的企业流程，随着顾客经验的积累，很容易失去顾客的信任，失去市场。

相对于以上缺点，大陆IT硬件市场的前景也是无可限量的。中国大陆市场是一个容量很大而又有待开发的地方，更何况这个容量还在加速增长，所以能很容易地支撑一个产业或企业并达到经济规模，进而推动经济活动的良性发展。由于国情的特殊，中间商的服务是无可取代的，没有谁能比本地人更适合这个工作，从文化背景、消费者的习惯等方面来看，中间商能更好地为市场服务。在大陆，一些专业媒体对市场的推动作用也是不能忽视的。此外，IT媒体一向都是大众所尊敬信从的资讯代表，很有可能是串起这一市场结构最强有力的一股力量。

六、对大陆的IT硬件产业的一些建议

大家知道，企业经营至少要掌握产品、市场、技术三个方面。一个企业的成功取决于能否有效地创造价值，满足客户的需求。然而，企业所要面对的经营环境、客户的喜好常常是瞬息万变的，甚至整个产业的游戏规则也是变化无常的，例如竞争者、新的法规等。对这些东西，企业能掌握到何种程度？尤其当大家要追求一条可持续发展的道路时，企业的“内功”就至关重要。

从台湾省IT硬件行业发展的道路来看，首先要掌握自己的产品及核心技术。只有有了自己的品牌和核心技术，才能在激烈的竞争中保持不败之地。研发技术，尤其是软件研发的掌握，对IT硬件产业的发展是不可或缺的。只有掌握自己的软件市场才能确保自己的硬件市场，这是近几年岛内厂商才省悟并开始做的事情。其次是生产制造技术。只有拥有先进的生产制造技术，生产出高质量的产品，才能更好地打造自己的品牌。三是网络化，并通过网络拥有渠道。渠道的价值在于创造更好的钱流、物流、信息流、作业流。一些做传统渠道的中间商，如不能及时洞察此产业结构的变化，做好适当的调整，必将成为网络时代的牺牲者。四就是教育投入要先行。中国大陆在这方面已有相当的基础，如果进一步加大相关人才培养的投入力度，不但能在短期内起到很好的效果，对长期的发展更是不可缺少的投资。还有就是市场行为要规范，不管是厂家还是商家，都要立足于消费者，尽力提供优质服务，既要避免恶性竞争，也要避免市场垄断行为。总之，应该建立一个公正、规范、合理的市场环境。 NH



本刊编辑部

i820 MTH事件报道

一、i820 MTH事件简介

Intel公司在刚推出i820芯片组时，其配套内存条采用的是RDRAM。但这种内存条价格昂贵，影响了i820的推广。Intel迫不得已，又为i820研制了一块MTH（内存传输接口）芯片，以支持传统的SDRAM内存条。但没想到的是这种芯片先天不足，有设计缺陷。

2000年5月1日，Intel公司宣布，它将更换那些带MTH芯片的主板。这种有缺陷的芯片从SDRAM内存向Intel i820芯片组传输信号。MTH芯片于1999年11月开始发运，仅用在同时采用Intel i820芯片组和SDRAM内存的主板上，因此，在此之前发运的系统均不存在这一问题。

事故的起因是Intel发现了MTH芯片的系统噪音问题，该问题会引起某些系统出现间歇性的重新设置、重新启动或挂起等问题。此外，噪音问题在极端情况下还可能导致数据的破坏。Intel公司在实验室进行综合强度测试时，就出现过数据被破坏的情况。但基于RDRAM的i820系统不会受到影响，因为它不使用内存传输接口。

Intel与其客户(计算机制造商、主板制造商和分销商)正将这一问题通知计算机用户，并提供替换主板。计算机用户如果想知道自己的系统是否使用了MTH芯片，可与该计算机制造商取得联系以获得更多信息或从英特尔网站下载实用程序(Intel MTH I.D.实用程序的网站为http://www.intel.com/support/mth)。当然，您也可以直接从主板上识别该芯片，其编号为FW82805AA。

根据Intel的消息，大约1百万块有MTH芯片的i820主板有缺陷，并且将被更换。至于待更换的确切数量，将由提出更换要求的主板用户来决定。初步估计将花掉Intel公司3亿美元。

二、技嘉、微星和华硕就i820 MTH问题的申明(摘要)

1.技嘉科技申明

“在2000年6月30日之前，凡购买技嘉科技GA-6CXC、GA-6CXC-1、GA-6CXC7、GA-6CXC7-1主板的用户均可持销售发票和产品到原经销商处置换等值技嘉主板产品。置换截止时间为2000年6月30日。置换原则为所置换产品价格高出原购买价格时，用户应补足差额部分；所置换产品价格低于原购买价格时，经销商将退还差额部分。同时，由于技嘉研发人员的改良，市场中销售的技嘉i820主板均符合工业量产的标准，产品不良率远低于0.5%，技嘉科技向不退换技嘉i820主板的用户承诺，将继续提供三年质保的售后服务。”

2.微星科技申明

“作为全球最大主板厂商之一的微星于5月25日宣布将全面回收之前销售的带MTH芯片的i820主板。就中国而言，微星之前销售的此类主板仅一款，型号为MS-6301。微星表示凡是用户已购买的MS-6301，均可在6月19日至9月19日三个月内将此主板送到微星指定地点办理回收事宜。至于具体的回收形式，微星表示目前正在和Intel紧急磋商中。因为还未最终定案，所以暂时还不能透露其中细节，但可以告诉购买了MS-6301主板的用户，微星是一个非常对用户负责的厂商，虽然此次的问题不是出在微星，但微星仍将本着对用户负责的态度，除了回收主板外，还将对用户的损失进行一定的补偿，而补偿的条件相信可令所有的用户满意。

请所有购买了MS-6301主板的用户密切注意微星中文网站（www.msicomputer.com.cn）及微星近期的广告和媒体报道，以便能第一时间了解具体事宜。”

3.华硕电脑申明

“华硕电脑决定从2000年5月26日起回收销售在外(用户端)的P3C2000、CUC2000主板及DIMM Riser转换卡。

在2000年6月15日前，凡购买华硕P3C2000、CUC2000主板及DIMM Riser转换卡的用户均可凭销售发票到原经销商处或全国各地华硕产品展示服务中心按原价退回。如没有销售发票的，请至各地华硕产品展示服务中心抵换华硕其它主板产品。回收截止时间为2000年6月15日。详情请查阅华硕网站（www.asus.com.cn)。”

三、综合消息

据报道，MTH芯片大多在温度超过60℃以后才会出现错误，并且在具体设计时，各主板厂商都针对MTH芯片抗干扰能力差的问题在线路上进行了补偿，所以在一般情况下，出现重新设置、重新启动或挂起等问题的几率并不大。又由于最初Intel并没有确认这一问题，所以大量带MTH芯片的i820主板流向市场。当Intel决定回收此类主板时，各大厂商当然要积极配合。所以相信其它主板厂商也将采取类似微星、技嘉和华硕的行动，但各家的方案可能会有所不同。

另据最新消息，Intel下季度将推出MTH芯片的修正版，目前新版MTH已进入测试、确认阶段。

Intel称，一旦新版本MTH芯片通过验证，公司将恢复生产i820芯片组。同时i820芯片组支持的RDRAM内存也会继续搭配出货。Intel即将在下半年推出的Timna微处理器，也准备搭配同样的MTH，所以修复MTH是Intel的当务之急。NH

看[编号]识硬盘

Maxtor IBM Seagate Quantum Western Digital

文/孟庆飞

一款硬盘，我们往往根据品牌、型号、容量、价格四个方面进行挑选。品牌反映产品的口碑和售后服务情况；型号反映产品性能；容量则视用户需要而定；价格更是影响用户购买的能力。由于硬盘技术发展迅速，产品更新速度加快，造成硬盘型号众多，尤其是出现了新旧产品容量相同的情况，给用户挑选硬盘带来了很多不便，也使得JS有机可乘。那么如何根据型号来识别一款硬盘呢？

首先，让我们复习一些基本知识。

1.Ultra DMA/66　硬盘的接口类型，表示硬盘的最大外部传输速度为66MB/s。虽然这并不是必不可少的东西(硬盘的性能瓶颈在于内部传输速度)，但已经成为技术标准，千万别相信JS——“别的产品不具备”这样的鬼话。

2.内部传输速率　决定硬盘速度的关键。在资料上往往看到两种数据，一是2*、二是2**，区别怎么这么大呢？原来是单位不同，前者是MB/s，后者是Mb/s，比较时把采用第二种单位的数据除以8即可。

3.GMR　硬盘的磁头类型，表示硬盘使用巨磁阻磁头(Giant Magneto Resistive)。与MR磁阻磁头相比，具有更高的灵敏度，各厂商均已掌握并全面应用于产品之中。

4.单碟容量　由磁道密度决定。因为每碟有两个数据面，所以单碟容量是两个数据面容量之和。

5.容量　由碟片数和磁头数决定。容量=单数据面容量(单碟容量的一半)×磁头数。看明白了吗，每碟配上两个磁头才能把两个数据面都用上。

6.转速　指硬盘主轴的旋转速度。提高转速是提高内部传输速度的好办法，但带来的副作用也是明显的，最明显的就是噪音与发热量均显著增大，新一代的产品总能更好解决这个问题。

7.缓存　英文名Cache，它是用来存放临时数据的地方，一句话越大越好。

充完电，转入正题。

我们知道，目前各厂的产品往往根据转速分为面向主流用户的5400rpm和面向高端用户的7200rpm两个系列(如昆腾火球和超能火球)；又根据单碟容量的提升将产品分代(如昆腾火球九代、lct08、lct10就分别对应单碟容量6.4GB、8.4GB、10.2GB的产品)；每代产品又根据市场定位的不同，生产采用不同缓存大小的产品(如迈拓钻石八代、九代，就有采用2MB Cache和512KB Cache的不同产品系列)；或是在低容量产品中采用小Cache，大容量产品中采用大Cache(如IBM)。一般情况下，产品越新、缓存越大性能就越好(对同一厂商同一产品系列而言)，当然好东西价格也就更高一些了。于是就有JS用相同容量的老产品充当新品，用小Cache的产品充当大Cache的产品狠赚一笔。在JS的误导之下，不明情况的“菜鸟”们难免上当。此时，唯一的武器就是知识，也就是咱这篇文章。

下面就让我们分别了解各大硬盘生产厂商的产品命名规则。

一、昆腾(Quantum)

昆腾产品分为5400rpm的火球(Fireball)和7200rpm的超能火球(Fireball Plus)两个系列，质保期为一年。

1.火球系列

火球九代以后各款均为UDMA/66接口，GMR磁头，512KB缓存。单碟容量分别为6.4GB(九代)、8.4GB(lct08)、10.2GB(lct10)。火球系列型号命名比较简单：九代为CX；以后采用lct**命名的方法，**为单碟容量，如08表示单碟容量为8.4GB，10就是10.2GB，新品lct15，单碟容量15GB。不过有一点需要注意，目前市场上也有火球十代的说法，但所指的产品却包括了lct08和lct10两个系列，大家在购买时一定要注意。

2.超能火球系列

该系列各款均为UDMA/66接口、GMR磁头。通常我

表1 昆腾最新硬盘系列

		型号	转速(rpm)	单碟容量(GB)	缓存	接口类型
火球系列	火球九代	Fireball CX	5400	6.4	512KB	UDMA/66
	lct08	Fireball lct08	5400	8.4	512KB	UDMA/66
	lct10	Fireball lct10	5400	10.2	512KB	UDMA/66
	lct15	Fireball lct15	sub-7200	15.0	512KB	UDMA/66
超能火球	一代	Fireball Plus KX	7200	6.8	512KB	UDMA/66
	二代	Fireball Plus KA	7200	6.4	512KB	UDMA/66
	三代	Fireball Plus LM	7200	10.2	2MB	UDMA/66

们将Fireball Plus KX称为超能火球一代，单碟容量6.8GB，全系列512KB缓存；二代，单碟容量为6.4GB，全系列512KB缓存，型号为Fireball Plus KA；三代则是Fireball Plus LM，单碟容量10.2GB，全系列2MB缓存。

二、迈拓(Maxtor)

迈拓产品分为5400rpm的钻石(DiamondMax、DiamondMax VL)和7200rpm的金钻(DiamondMax Plus)系列，质保三年。自钻石七代、金钻三代起各款均为UDMA/66接口，GMR磁头。

1.钻石系列

钻石系列产品编号通常为9****U*，U前面的****来源于该产品的总容量，如0683、1024、4098等，U后面的*表示磁头数，如1、2、3、6等。用容量除以磁头数再乘以二就可以算出单碟容量，从而知道是哪一代的产品。例如编号为92049U4钻石硬盘，2049表示这款硬盘总容量为20.4GB，根据上述计算方法，20.4/4 × 2=10.2，即单碟容量为10.2GB，是一款钻石九代产品。钻石七代全系列产品具有2MB缓存，系列名为DiamondMax 6800。6800来源于单碟容量，即6.8GB；八代、九代的命名则有了一些变化，分别为Max36和Max40，36、40来源于硬盘的最大容量。由于钻石硬盘采用了四碟片技术，我们很容易算出八代、九代的单碟容量分别为9.1GB和10.2GB。值得注意的是，八代、九代中有512KB缓存的Max VL17和Max VL20系列，17和20同样来源于硬盘的最大容量，也就是说，VL系列最多只有两碟。具体的编号如下：

九代 Max 40—91024U2(10.2GB)/92049U4(20.4GB)/94098U8(40.8GB)

九代 Max VL20—91021U2(10.2GB)/91531U3(15.3GB)/92041U4(20.4GB)

怎么样，有什么发现？同容量产品Max与Max VL在****上还是有少许差异的；而九代15GB可都是VL20的呢，如果哪位朋友还为自己的15GB钻石九代有2MB Cache而感到高兴的话，看到这该伤心了吧，JS是不会给你挑明的哟！

2.金钻系列

金钻三代系列都是2MB Cache的产品，金钻三代型号为DiamondMax Plus 6800，单碟容量6.8GB，命名类似钻石七代。产品编号与钻石系列相同，为9****U*，就不多说了(说了也分不清，还是要拿着编号去对资料)。迈拓产品编号如此复杂，弄得人就一个“烦”字，还好迈拓没有对用户的意见置若罔闻，在新产品中，采用了新的编号方法：

金钻四代(DiamondMax Plus 40)——单碟容量10.2GB、2MB Cache，产品编号为5****U*；

钻石十代(DiamondMax 60)——单碟容量15.3GB，2MB Cache，产品编号为9****U*，只有46.1GB和61.4GB两款；

钻石十代VL(DiamondMax VL30)——单碟容量15.3GB，512KB Cache，产品编号为3****U*，容量从7.6GB到30.7GB，看来迈拓是把Max和Max VL在容量上给区分开了。

三、IBM

IBM的桌面之星(Deskstar)硬盘产品分为5400rpm的GP系列和7200rpm的GXP系列。容量在20GB以上的产品一年质保，其余产品30个月质保。其5400rpm产品为Deskstar**GP，**表示硬盘的最大容量，如25、37等，但由于IBM独有五碟片技术，所以单碟容量分别为5.1GB、7.5GB；其7200rpm产品为Deskstar**GXP，命名方法与5400rpm产品相同，全系列2MB Cache。

IBM硬盘的编号为D**A-3*****，前四个是英文字符，如DJNA(25GP、22GXP)、DPTA(37GP、34GXP)表示

表2 迈拓最新硬盘系列

		型号	转速(rpm)	单碟容量(GB)	缓存	接口类型
钻石系列	钻石九代	DiamondMax 40	5400	10.2	2MB	UDMA/66
		DiamondMax VL20	5400	10.2	512KB	UDMA/66
	钻石十代	DiamondMax 60	5400	15.2	2MB	UDMA/66
		DiamondMax VL30	5400	15.2	512KB	UDMA/66
金钻系列	三代	DiamondMax Plus6800	7200	6.8	2MB	UDMA/66
	四代	DiamondMax Plus40	7200	10.2	2MB	UDMA/66

表3 IBM部分最新款硬盘

		型号	转速(rpm)	单碟容量(GB)	缓存	容量(GB)
GP系列	37GP	DPTA-353750	5400	7.5	2MB	37.5
		DPTA-351500	5400	7.5	512KB	15.0
	40GV	DTLA-305040	5400	20	512KB	41.1
		DTLA-305020	5400	20	512KB	20.5
GXP系列	34GXP	DPTA-373420	7200	6.8	2MB	34.2
		DPTA-371360	7200	6.8	2MB	13.6
	75GXP	DTLA-307015	7200	15	2MB	75.0
		DTLA-307015	7200	15	2MB	15.0

某代产品，3后面第一个*是5或7，分别表示转速为5400rpm和7200rpm，最后面的****表示容量，如1010、1360、3750等。IBM硬盘DPTA和以前各系列容量都为单碟容量的整数倍，都是x2、x3、x4、x5四种型号，GP系列中x2、x3的只有512KB Cache，其余的都是2MB Cache。

不过新品DTLA(75GXP、40GV)系列，有了一些不同。编号为D**A-30*0**，30后面的*为5或7，表示转速为5400rpm或7200rpm，最后两个**表示容量，如15为15GB，60为60GB。看来硬盘单碟容量的迅速提升让厂商连编号都得改了。75GXP，单碟容量15GB，容量从15GB到75GB，并有采用半碟的型号，如20GB，全系列2MB Cache；40GV(P都改V了)，只有20、30、40GB三种，单碟容量20GB，全系列512KB Cache。以上两种型号兼容ATA100。

四、希捷(Seagate)

希捷的IDE硬盘产品包括三个系列：

1.酷鱼(Barracuda ATA)和酷鱼II(Barracuda ATA II)

这两个系列产品转速为7200rpm，前者512KB Cache，MR磁阻磁头，单碟容量6.8GB;后者2MB Cache，GMR巨磁阻磁头，单碟容量10.2GB。

2.U系列

U系列是入门级低端产品，其转速为5400rpm，包括U4、U8、U10三种，单碟容量分别为4.3GB、8.4GB、10.2GB。U4为256KB Cache；U8系列中4.3GB为256KB Cache，其它容量产品为512KB Cache；U10为512KB Cache。

3. Medalist金牌系列

该系列转速为5400rpm、单碟容量4.3GB,512KB Cache。

酷鱼系列编号为ST3***(或**)*0A，前面的***表示容量，如68(6.8GB)，102(10.2GB)，后面的*表示碟片数，如酷鱼10.2GB，编号为ST310220A；酷鱼II 10.2GB，编号为ST310210A，就差一个数呢。

U系列和金牌系列编号为ST3***(或**)**A，前面的***(或**)表示容量，紧跟着的*也是表示碟片数，最后那个*可大有用处：U4 4.3GB*为1；Medalist 4.3GB*为2；U8 4.3GB*为3；U4 8.4GB*为1；Medalist 8.4GB*为2。这下明白了吧，这是用来区别同碟片数，同容量但不同系列的型号的。希捷4.3GB以下小硬盘一年质保。

五、西部数据(Westen Digital)

5400rpm鱼子酱CaviarAA系列，单碟容量有6.4GB、8.4GB、10.2GB多种；

7200rpm专家Expert系列，单碟容量6.8GB。全系列UDMA/66接口、GMR磁头、2MB缓存，编号分别为WD***(或**)AA，WD***(或**)BA，“***(或**)”表示容量，如64、84、102、136分别表示6.4GB、8.4GB、10.2GB、13.6GB。

由于硬盘发展速度快，新品推出很迅速，价格也并不高，所以我们在选购硬盘时，最好购买新一代的产品(单碟容量10G以上、缓存2MB、使用GMR磁头)，这样还能尽量避免买到返修的产品。在购买时，注意查看包装有无破损，各种保修标志是否齐全，向商家问清保修情况并索要保修凭证。对新买的产品，立刻用Norton Disk Doctor(NDD)这样的硬盘工具检测硬盘，如果有坏道现场退货。还有，不妨看一下产品的生产日期，新的总让人放心些。如果有JS企图误导你购买，或是挂羊头卖狗肉，你就可以拿出小生的“大作”，毫不犹豫地揭发他！NH

表4 希捷系列硬盘

	型号	转速(rpm)	单碟容量(GB)	缓存	接口类型
酷鱼系列	酷鱼 Barracuda ATA	7200	6.8	512KB	UDMA/66
	酷鱼II Barracuda ATA II	7200	10.2	2MB	UDMA/66
U系列	U4	5400	4.3	256KB	UDMA/66
	U8	5400	8.4	256/512KB	UDMA/66
	U10	5400	10.2	512KB	UDMA/66
金牌系列	Medalist	5400	4.3	512KB	UDMA33/66





一个不能忽视的问题

—— 普通用户如何选购一款好的电源

文/图 陈昌伟

兼容电脑（俗称兼容机）较品牌电脑具有更高的性价比，所以多数用户购买电脑时都偏爱兼容电脑。兼容电脑的另一大特点在于可按自己的需求选定配件，达到灵活、实用之目的。不过，大部分用户往往都将重点放在主板、CPU、显示卡和硬盘等配件的选择上，却忽视了一个非常重要的配件——电源。许多商家在给客户填写配置单时也仅注明立式ATX机箱，根本不明确标注电源的品牌、型号，而是将两者合二为一，并未作任何必要的说明，所以用户自然也随之忽略了它。熟悉电脑的用户可能都知道，电源的质量对整机性能有非常重要的影响。由于很多朋友以前都没有意识到它的重要性，所以现在笔者就电源的重要性与选购同大家谈谈。

电脑里安装的所有内部配件都需要由电源供电。电源输出电流的好坏，直接影响到各个配件工作时的稳定性及寿命，对整个电脑系统的影响很大。经过长期的发展，电源的技术和生产工艺已经很成熟，现在国内不仅有众多的机箱、电源生产厂商，一些知名的台湾厂商也相继在大陆设立工厂，产品一方面供应国际市场，另一方面也供应国内市场。面对日渐激烈的市场竞争，部分厂商并不通过加强管理、改进产品质量等手段来提高市场竞争能力，而是通过偷工减料的方法，如节省滤波电路装置、测温装置等，或采用廉价低质的元器件来降低生产成本。一些对电源不甚了解的用户则成为这些低劣产品的受害者。这些劣质电源会使你在使用中经常遇到一些深感头痛的问题，主要表现有：

1．质量不过关的电源易导致硬盘出现坏道或损坏，特别是Maxtor（迈拓）硬盘对此非常敏感。如果用户遇到此类情况，需首先检查电脑所使用的电源。笔者建议大家最好换一个功率大、符合多种安规的品牌电源，以免因小失大。

2．遇到莫名其妙的频繁自动关机、死机或重启，排除对CPU超频过度等可能，你的电源一定不够“劲”。笔者在写这篇文章之前就遇到过这种情况，由于电脑里安装的配件太多，普通电源已经不堪重负，只要一打开光驱门或采用内置MODEM拨号上网，电脑立即自动断电，想起来还真有些可怕。

3.如果你使用的是一块高档声卡，如创新SB Live!，但它又不停地发出较大的噪声，那就要注意一下电源了。

4.在别人的电脑上纠错性能表现很好的CD-ROM换到自己的电脑上就不行了，多半是由于电源输出功率不足所造成的，你可千万别去骂卖光盘给您的商家。

5.超频已成为一种玩电脑的时尚，如果你使用的电源不好，会对超频造成极大的影响，成功率显著降低。一块本来可以稳定超频至504MHz的Celeron 300A可能连450MHz都超不到，或者根本不能超频。

既然电源如此重要，购买时如何识别一款好的电源呢？这里笔者向大家介绍几种方法。

一、重量测试法

在装机之前，商家一般会拿出你所选定的机箱和电源，这时候你可以提住电源的输出线，感受一下它的重量。一般而言，一款质量较好的电源提在手中都有相当的分量，给人以沉甸甸的感觉；如果电源提在手中给你的感觉很轻，并且大部分重量来自电源线，那么这种电源你最好别买，因为重量不足，“体能”自然也很差，里面采用的元器件质量大打折扣，偷工减料就更不用说了，其质量也就可想而知。

二、价格评估法

上面说到商家一般把机箱和电源的价格合二为一进行标注，值得注意的是，你最好问问商家电源单独的价格。目前，一款在使用中基本合格的电源价格应



该在100~150元以上，质量更好的电源一般都定价于200~350元甚至更高。如果商家说电源的价格在100元以下，那你可要有心理准备了，说不定哪天电脑里安装的配件多一点就会出现各种“奇怪”的问题。所以为稳妥起见，多花点钱买个放心还是值得的。

三、品牌产品值得信赖

品牌往往意味着出色的质量、良好的服务，让人使用得更加放心。虽然其价格相对较高，但能让你花了几千元买回的电脑安全稳定地工作还是物有所值。现在国内市场上较有名的电源有世纪之星、金河田、百盛、七喜大水牛、保利得、顺新等品牌，它们的品质相对于一些非品牌电源表现更为出色，通过的安规认证也更多。随着用户对电源认识的不断提高，符合众多安规的电源会被大多数用户认可，而低价格的普通电源则会慢慢失去市场份额，用户在选购时可以单独考虑购买这些品牌电源。随着配件功耗的不断增大，建议大家最好购买一款300W或功率更大的电源，这将对以后的使用提供很大的便利。



世纪之星黄金版电源

四、不要轻信标注功率

有的机箱加电源开价250元左右，商家却说电源是300W甚至更高。在这样的价位上，你可千万别想买到如此功率的电源。很显然，它们都是不足瓦的电源，标注功率只是一个假象，也就是说它们的功率达不到所标注的瓦数，其标注的300W可能连200W也达不到，而那些通过了多项安规认证的电源标注功率和真实功率则比较接近。

五、其它

现在，符合最新ATX 2.03版的电源都具有智能


金河田钛金-395电源

温控设计，在《微型计算机》2000年10期中曾介绍过的七喜大水牛（BUFFALO 300）和金河田（钛金-395）两款电源就具有此功能，而且金河田钛金-395还采用了双风扇设计，对机箱内部的散热和电源内部元器件的寿命更有益处。所以大家在选购电源时也要考虑它的一些最新功能。

由于新购买的电源不能将外壳打开（打开就没质保了），所以不能看到其内部元器件的品质情况。不过，你可以通过电源的散热孔或采用其它方法看到电源所使用的滤波电容。这里可要注意，仔细看看电容的标注是否在470μF以上，如果低于这个值，那么它一般不会有什么太好的表现。


七喜大水牛300型电源

采用文中介绍的方法，你将能买到一款称心如意的电源。再次提醒大家，千万别为了省钱而购买那些劣质电源，它不但会给你的电脑带来不良影响，更会给你的使用添加许多不必要的麻烦。为了让你的电脑更健康、使用更放心，优质电源才是惟一的选择。NH

寄言外设厂商

文/王　可

五花八门的电脑外设产品种类越来越多、功能也越来越完善，但是否都让广大消费者真正满意？有玩家从自己的观点出发，根据使用的切身体会提出了一些独到的构想，虽然这些想法中有些并不十分可行，但也表达了用户的心声。

毫无疑问，计算机硬件是现代工业社会发展变化最快的产品。无论是十八个月翻一翻的CPU速度，还是六个月就刷新一代的3D加速卡，计算机快速提高性能的同时，也极大改变了我们的生活。但笔者在使用电脑的过程中发现，一些电脑外设产品在整个发展过程中无论是产品性能还是设计都稍显落后，给我们带来诸多不便。对外设厂商来说，如何改进和完善这些不足也许蕴藏着无限商机。借此寄言外设厂商，希望能起点启示和参考作用，让厂商赢得市场，用户获得实惠，双赢双赢!

光驱

现在光驱市场可谓竞争激烈，一方面，代表国外品牌的SONY、LG等老牌厂商顽强抵抗，努力保住自己的市场份额；另一方面，民族工业的代表美达、顺新等后起之秀凭着强有力的宣传攻势和品质优秀的产品迅速成长壮大，取得了一席之地；而樵风、小影霸、大白鲨等新生力量也发起了更猛的宣传攻势，想分得一杯羹。竞争给消费者带来了实惠，推动了光驱技术的发展，但众多的品牌混战和混乱的OEM品牌造成了市场的无序竞争，不仅让厂商利润微薄，更让消费者无所适从，更造成各厂商只注重品牌宣传，技术研发投入过少，光驱还是原来的光驱，也就是倍速提高了（实际速度还是差不多）。如果在技术上有所突破，可能会取得更大的成功。目前的光驱还存在许多不尽如人意，可以改进的地方。比如曾经出现过的外置式光驱，为什么现在就没有了呢？笔者认为，外置式光驱至少具有以下优点：1.使用方便，除了鼠标键盘，光驱可能是操作得最频繁的外设了，能够把它摆在桌面上无疑是一件很让人心动的事；2.现在随着键盘开机、鼠标开机等开机方式的普及和软驱的没落，光驱已成为妨碍人们随意摆放机箱的唯一障碍。把它从机箱中请出来，可以更灵活地放置机箱，把更多的设备放到便于操作的位置，还可以远离机箱风扇的噪声；3.上一代外置式光驱消失的主要原因在于接口，由于采用并口，其传输速率远远不能满足现代光驱的需求，使用也不够方便，但现在有了USB接口，还有USB2.0呢!这一切都迎刃而解。随着光驱转速的不断提高，噪声问题也急需解决。大多数情况下，并不需要如此高的转速。为什么就不设计出手动调速的功能呢？可以在面板上加一个调速键，同时再在驱动程序中加入调速功能，在运行中根据数据要求，自动降速或手动调速。这些在技术上都没有什么障碍，成本也不会受到多大影响，却可以成为很好的卖点。

MODEM

市场有这么几个奇怪现象：外置式价格奇高，内置式价格较低，没有中间价位产品；内猫中ISA接口的是硬猫，PCI和USB接口的是软猫。笔者认为，内猫不一定非得定位于低端产品，如果给予足够重视，内猫完全可跑得和外猫一样快，而且内猫不占地方，没有杂乱接线，同时成本较低。从现阶段我国家庭的电话线路质量和电信资费状况来看，硬猫有着更大性能优势，如此一来，许多很喜欢内猫的消费者只能违心地选择外猫，毕竟ISA接口已是末日黄花，而他们最需要的PCI硬猫却从来没有出现过！分析一下为什么PCI内猫全是软猫吧。PCI接口速度快？不错，可是速度快也不影响你做成硬猫啊。成本低？大概厂商们都是打的这个点子，可是内猫和外猫之间的价格差距该由谁来填补呢？而且实践证明软猫性能确



实和硬猫有不小的差距。USB猫就更令人想不通了，USB猫不需另加电源，安装方便，本来应该是最有前途的，但USB猫却全是比PCI猫还要“软”的软猫，连接速率低，易断线，占系统资源大，价格优势还不低，最有前途的产品变成了最不值得购买的产品，究竟怎么回事？

鼠标

最大的困惑是机械鼠标怎么还不寿终正寝？我用过很多机械鼠标，有杂牌的也有名牌的，总体感觉寿命太短，刚开始还算好用，可一、二个月后就不行了，移动不灵敏，指针跳动等毛病不断出现，弄得你心烦意乱，最后只好一扔了之（你不会每次启动机器都清理一次滚轮吧）。这明显与其结构有关，它的滚轮沾染灰尘的能力实在令人吃惊。光电鼠标就不存在这个问题，但又有新的问题出现，它需要一块垫板，这块垫板会限制你的移动范围，有时候还会随着你的移动而挪动，更令人恼火的是市面上的光电鼠标都没有卷页功能！为什么？这么多的名牌大厂就造不出一只带有卷页键的光电鼠标？还有，你绝对买不到光电式的无线鼠标……说到鼠标，不能不说一下微软的光学鼠标，它可是最接近我理想的产品：没有机械部件、不用垫板、有卷页键、有无线型。只是不知道微软是否拥有专利，除此之外再没有见到其它同类产品。

关于“整合”

时下硬件整合风吹得正旺，整合声卡、显卡的芯片组、主板层出不穷，大受欢迎。回顾一下PC发展的历史，从当初插着五、六张全长卡的PC/AT到今天集成声卡、显卡、网卡、SCSI卡乃至MODEM、CPU的主板，可以说PC发展的过程就是不断整合的过程。在这一方面，外设厂商做的工作远远不够。其实很多外设厂商同时生产多种外设产品，做整合产品的潜力很大。比如明基电脑，其产品有显示器、光驱、键盘等，如果将光驱整合到其显示器上，或式者说开发一种可以置入光驱的多功能显示器底座，作为可选配置，光驱采用USB接口，电源可取自USB接口，也可从显示器电源中取得。键盘也可以采用USB接口，做成有线无线两用，平时通过USB口充电，利用USB接口的热拔插特性可随时拨下使用，接收器可以装在显示器底座中。做这样的产品不存在技术困难，但却大大增强了产品的实用性、人性化和新颖性，相信一定能得到消费者的青睐。

以上想法纯属笔者长期使用电脑所得，里面有许多片面不足之外，但是，我真的希望能早日用上这样的产品。NH

编辑提醒：市场上出现假冒速捷时产品

目前市面上出现不少假冒“速捷时夜莺”产品的销售行为，严重影响“速捷时夜莺”产品的形象，也损害了用户的利益，为此速捷时（中国）公司为让国内用户享受更好的服务，在对产品各方面进行完善的同时，还向广大用户公布了产品识别方法。

1.产品的中文标识为“夜莺”，英文商标为“Nightingale”。

2.外包装明亮光滑，印刷精美。

正反面以中文标识产品的功能、包含的配件内容。

正面右上方有清晰的绿色“夜莺”字体。

反面有制造厂商的资料。

3.产品包装内包含中文保修卡（用户登记卡）和中文说明书。

4.产品电路板干净整齐，颜色平稳。

用户购买时应注意是否为原包装、产品序列号是否对应。通常，假冒夜莺光纤子卡无法提供真正的光纤功能，更不能提供光纤子卡的配套，质量非常差。

如果有任何问题，用户可以查询速捷时（中国）公司网站（http://www.zoltrix.com.cn）

声明

兹授权《微型计算机》杂志社为速捷时公司打击水货产品信息发布的指定媒体。在授权范围内《微型计算机》杂志社可在该杂志编辑内容中报道速捷时公司打击水货产品的市场活动、产品识别方法以及相关声明资料等。

速捷时（中国）公司



2000年8月21日

实和硬猫有不小的差距。USB猫就更令人想不通了，USB猫不需另加电源，安装方便，本来应该是最有前途的，但USB猫却全是比PCI猫还要"软"的软猫，连接速率低，易断线，占系统资源大，价格优势还不低，最有前途的产品变成了最不值得购买的产品，究竟怎么回事？

鼠标

最大的困惑是机械鼠标怎么还不寿终正寝？我用过很多机械鼠标，有杂牌的也有名牌的，总体感觉寿命太短，刚开始还算好用，可一、二个月后就不行了，移动不灵敏，指针跳动等毛病不断出现，弄得你心烦意乱，最后只好一扔了之（你不会每次启动机器都清理一次滚轮吧）。这明显与其结构有关，它的滚轮沾染灰尘的能力实在令人吃惊。光电鼠标就不存在这个问题，但又有新的问题出现，它需要一块垫板，这块垫板会限制你的移动范围，有时候还会随着你的移动而挪动，更令人恼火的是市面上的光电鼠标都没有卷页功能！为什么？这么多的名牌大厂就造不出一只带有卷页键的光电鼠标？还有，你绝对买不到光电式的无线鼠标……说到鼠标，不能不说一下微软的光学鼠标，它可是最接近我理想的产品：没有机械部件、不用垫板、有卷页键、有无线型。只是不知道微软是否拥有专利，除此之外再没有见到其它同类产品。

关于"整合"

时下硬件整合风吹得正旺，整合声卡、显卡的芯片组、主板层出不穷，大受欢迎。回顾一下PC发展的历史，从当初插着五、六张全长卡的PC/AT到今天集成声卡、显卡、网卡、SCSI卡乃至MODEM、CPU的主板，可以说PC发展的过程就是不断整合的过程。在这一方面，外设厂商做的工作远远不够。其实很多外设厂商同时生产多种外设产品，做整合产品的潜力很大。比如明基电脑，其产品有显示器、光驱、键盘等，如果将光驱整合到其显示器上，或式者说开发一种可以置入光驱的多功能显示器底座，作为可选配置，光驱采用USB接口，电源可取自USB接口，也可从显示器电源中取得。键盘也可以采用USB接口，做成有线无线两用，平时通过USB口充电，利用USB接口的热拔插特性可随时拨下使用，接收器可以装在显示器底座中。做这样的产品不存在技术困难，但却大大增强了产品的实用性、人性化和新颖性，相信一定能得到消费者的青睐。

以上想法纯属笔者长期使用电脑所得，里面有许多片面不足之外，但是，我真的希望能早日用上这样的产品。NH

编辑提醒：市场上出现假冒速捷时产品

目前市面上出现不少假冒"速捷时夜莺"产品的销售行为，严重影响"速捷时夜莺"产品的形象，也损害了用户的利益，为此速捷时（中国）公司为让国内用户享受更好的服务，在对产品各方面进行完善的同时，还向广大用户公布了产品识别方法。

1.产品的中文标识为"夜莺"，英文商标为"Nightingale"。

2.外包装明亮光滑，印刷精美。

正反面以中文标识产品的功能、包含的配件内容。

正面右上方有清晰的绿色"夜莺"字体。

反面有制造厂商的资料。

3.产品包装内包含中文保修卡（用户登记卡）和中文说明书。

4.产品电路板干净整齐，颜色平稳。

用户购买时应注意是否为原包装、产品序列号是否对应。通常，假冒夜莺光纤子卡无法提供真正的光纤功能，更不能提供光纤子卡的配套，质量非常差。

如果有任何问题，用户可以查询速捷时（中国）公司网站（http://www.zoltrix.com.cn）

声明

兹授权《微型计算机》杂志社为速捷时公司打击水货产品信息发布的指定媒体。在授权范围内《微型计算机》杂志社可在该杂志编辑内容中报道速捷时公司打击水货产品的市场活动、产品识别方法以及相关声明资料等。

速捷时（中国）公司

2000年8月21日



解剖你的BIOS

文/图 雨 冰

各位看了标题先别倒……也别忙着找电烙铁……我们今天只是解剖一下BIOS文件，研究它的内部结构而已。当然，在解剖以前，我们需要准备几个工具软件（表1）。

表1：几个常用的BIOS工具软件

软件	简介
CBROM	Award公司出品的BIOS文件合并、提取工具
modbin	同样是Award公司出品的一个BIOS文件信息编辑工具
WinHex	一个非常优秀的Windows环境十六进制编辑器
LHA	古老的DOS文件压缩工具

文章中提到的软件都可从《微型计算机》网站（http://www.microcomputer.com.cn）下载。其中的WinHex和LHA软件可以帮我们更深入地解剖BIOS。

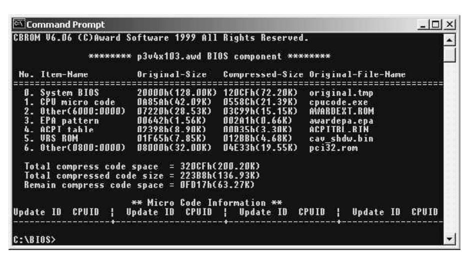


图1 华硕P3V4X主板的BIOS所包含的内容

首先我们做轻度解剖。先看华硕P3V4X主板的BIOS（图1），这是一款典型的2Mbit BIOS文件。该主板使用VIA Apollo Pro133A芯片组。当我们敲入“cbrom p3v4x103.awd /d”命令时，CBROM软件会列出一张BIOS内容列表，可以看到第0项是系统中最基本的东东，所有的BIOS都包含有这一部分，其中包涵有基本的BIOS程序，提示信息等。如果要打造自己的BIOS，只要修改这一部分程序就可以办到。而第1项是CPU微代码，是用来兼容于各型号CPU的。我们常说某款主板不支持某款CPU，需要升级一下BIOS，通常就是由主板厂商修改好这一部分内容，然后提供给用户。第2项为扩展BIOS程序，是各个厂商自己定制的不同于标准Award BIOS的功能，实际上几乎所有的厂商都会增加这一部分内容。第3项则是大家开机时见到的EPA图标（主板不同则图标不同），它也是前一阵子大家打造自己品牌机的主要修改对象。在这块BIOS中，EPA图标是以专用EPA格式存储的，也有用BMP为扩展名的。第4项是用来支持ACPI的ACPI列表，现在大多数主板已经开始支持ACPI功能，而这也是运行Windows 2000所必备的部分。只有支持ACPI的BIOS，才能真正实现ACPI功能。Windows 2000虽然也保留了APM的支持，但实际上仅仅为了和一些使用较广泛的老主板保持兼容，并且做得也相当不够。支持APM的主板在安装Windows 2000时就经常出现这样那样的问题，而且也不能完全发挥出Windows 2000的全部功能。第5项是这款主板的BIOS内置防病毒代码，主要用作BIOS级别的病毒扫描。第6项是用于华硕主板PCI设备的BIOS，其它厂商一般也是如此安排。最后的三项分别说明了BIOS的总容量、已使用容量和剩余容量，当然这都是经过压缩处理的。

BIOS有2Mbit大小，也就是256KB。那么，剩余空间就这样浪费了吗？其实BIOS中还有一部分叫做Boot Block，它主要用于在BIOS损坏时，以最小化配置机器引导，以便维修计算机，所以剩余空间就存储着这些代码。

那么BIOS里面还能装些什么内容呢？我们来看一些特殊情况。敲入“cbrom 6bxc.f1 /d”来看看GA-6BXC的f1版BIOS放了些什么内容。从图2可以看出，技嘉MG400显卡的BIOS程序已经放入主板BIOS中（就是图2中的第8项），所以这款显卡就成为技嘉的专用版G400。不过如果你想将MG400显卡用在其它主板上，可以参看《微型计算机》的第11期杂志，上面有具体的实现方法。图中的第7项——VGA ROM自然就是专用版的Voodoo3-3000的BIOS了。和华硕主板 BIOS不同的还有第4项，从中可以看出，这里用的就是Award BMP格式的图形。此外，最下面好

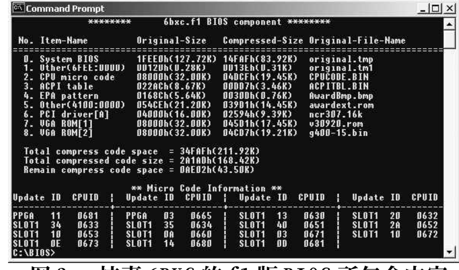
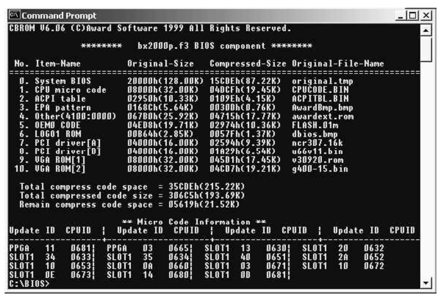
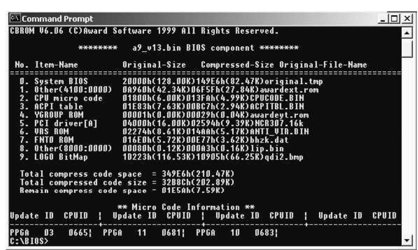


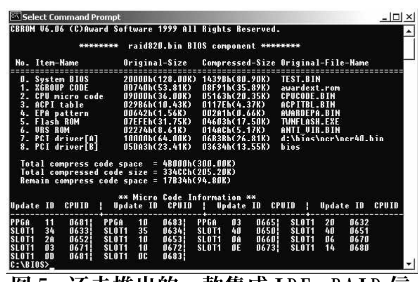
图2 技嘉6BXC的f1版BIOS所包含内容

像多了一些CPU微代码信息，有了它就可以保持并兼容于最新的CPU。但为什么华硕P3V4X主板的BIOS没有CPU微代码信息？其实主板的BIOS根据型号以及版本不同，各厂都会自行改动一些内容。而P3V4X主板的CPU信息应该存储在CPUCODE.EXE里面。


图3　技嘉BX2000+主板的BIOS信息

技嘉BX2000+主板BIOS（图3）中的第6项就是双BIOS图标，而第8项则是主板上集成的PROMISE UDMA/66芯片信息。那么其它主板如何呢？这里还有一块联想QDI主板的BIOS(图4)，我们来看看吧：第7项是汉字库，联想主板BIOS的中文显示全靠它了。由于这个字库里面仅仅包括了BIOS要用到的字，所以容量并不大。第9项就是联想主板开机显示的全屏幕Logo（标识）了，你可以用软件修改联想的这个logo。还有就是一款未推出的集成IDE RAID的奔驰主板BIOS（图5）。不知大家是否注意到这款主板的BIOS容量很大，有4Mbit（512KB），因为它的BIOS程序使用了Award 6.0版本。其实，在810、820、最新的BX及VIA芯片组主板的Award BIOS已经开始使用Award 6.0版本，它的界面变得更好用，而且连Boot Block都已经有了很大的改进，但占用的空间比以前多了一倍左右。而BIOS其中的第8项，就是IDE RAID信息。不过由于到笔者截稿时，这款主板还没发布，所以System BIOS都写为TEST.BIN。而第8项名为“BIOS”的，到底是不是IDE RAID的BIOS信息，我们必须认真研究一下。


图4　联想QDI主板的BIOS信息

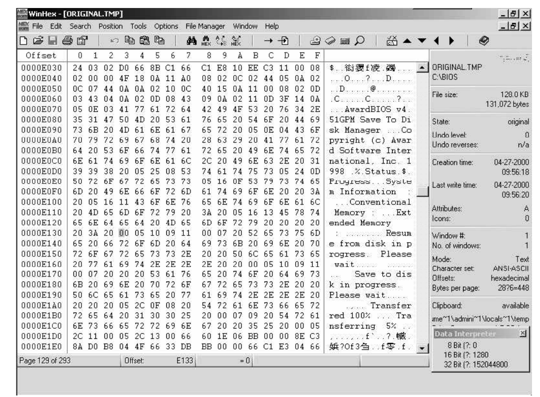

图5　还未推出的一款集成IDE RAID信息的BIOS

用modbin软件将BIOS文件打开看看。图6就是打开BX2000+主板BIOS以后的样子，注意：图中左下角的BIOS引导提示信息是可以修改的。由于modbin软件使用的颜色问题，所以在这里用表格翻译一下（见表2）。

图6　用modbin软件打开BX2000+主板的BIOS


图7　modbin软件会在运行时将BIOS中的ORIGINAL.TMP文件解压缩出来

其实这些大都是厂商出厂前调校的项目，最终用户一般没必要去修改它，甚至可能由于操作不当，导致你的机器失常。modbin软件最有意思的是，在它运行时会将BIOS中的ORIGINAL.TMP文件解压缩出来（图7），然后我们用WinHex软件将这个文件打开来，看看其中有什么玄虚（图8）。原来，Award BIOS的提示信息都在这里了，想要做个性化BIOS的大小虾们可以赶快动手！


图8　用WinHex软件将ORIGINAL.TMP解压缩后的文件打开

拆到这里，我们好像已经没有可做的了？错了！下面我们来做真正深入的BIOS解剖。不知道各位是否用十六进制编辑器打开过“原始”的BIOS镜像文件？所以，现在让我们看一看BIOS的镜像文件（图9）。在DOS

图9　打开BIOS镜像文件

表2：BIOS信息表

原项目	Update File	Load File		Edit Drive Table	Load Drive Table	Save Drive Table
含义	更新文件	读取文件		编辑驱动器表	读取驱动器表	保存驱动器表
原项目	Installed Option	Chipset Regs ·Default		Chipset Setup Default	Auto Table	Speed Pin Option
含义	已安装的可选项目	芯片组定义的默认值		芯片组设置时的默认值	自动定义的表格	速度控制针脚选项
原项目	Reg. for Cyrix CPUs	Reg. for IBM CPUs	EISA Option	Standard CMOS Default	BIOS timing Table	Power Management
含义	Cyrix CPU辅助设置	IBM CPU辅助设置	EISA选项	标准CMOS加电默认值	BIOS内定的计时表	电源管理

注：EISA是当年Compaq、Intel等公司联合制定的ISA插槽扩展方案，在桌面系统中早已经淘汰不用，服务器系统中也正濒临灭绝。

图10 打开技嘉7IX主板的BIOS

时代，LHA格式压缩文件的文件头总有两个随机字符加上“-lh5-”字样，表示LHA格式压缩文件的开始。而当我们打开技嘉7IX主板的BIOS（图10）时，为什么文件中间还有LHA的起始标志呢？原来Award BIOS的每一个项目都是以LHA格式压缩的，然后以二进制格式连接在一起（用DOS的“Copy file1.lzh+file2.lzh file3.awd /b”命令就可以用二进制方式连接多个LHA压缩包）。明白了这一点，我们就可以非常容易地把每个项目分别拆出来了。在图10标注的位置，我们左移一次光标（因为要把下一个LHA文件头留出来），按“Shift+HOME”键，就可以将第一个LHA文件选中，然后像图11那样用菜单的“Copy Block→Into New File”选项，新文件命名为A.LZH（LZH是LHA的默认压缩文件扩展名），然后运行“LHA E A.LZH”命令，得到A.BIN文件！其它文件也可以采用同法解压缩出来。

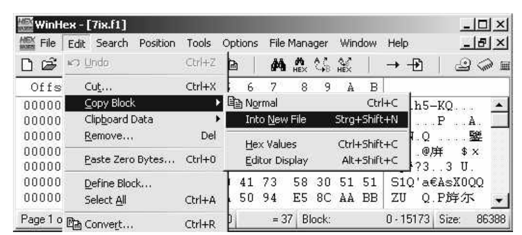


图11 用菜单的“Copy Block→Into New File”选项，将第一名LHA文件命名为A.LZH

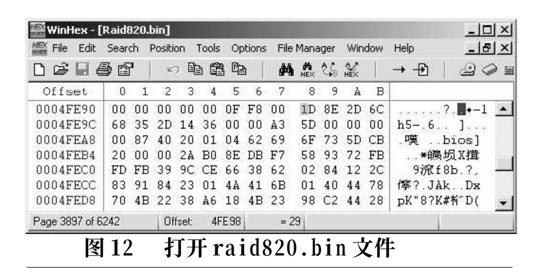


图12 打开raid820.bin文件

现在，让我们回到前面那个问题：raid820.bin里面的第8项到底是不是IDE RAID信息？我们可以将它解压出来看看。先打开raid820.bin文件（图12），发现4Mbit的BIOS镜像文件好像和我们刚才处理的2Mbit镜像文件格式不同，4Mbit镜像文件的前面部分没有经过压缩。我们仍然使用WinHex软件的搜索功能显示“-lh5-”字符串。经过连续几次搜索，我们找到了那个名为“BIOS”的部分，这次我们在“-lh5-”字符的前两个字节处开始按“Shift+PageDown”，一直到全是十六进制的FF处（选中部分的最后一个字节应该是十六进制的00，图13）保存到新文件后，依然按照上面方法解压缩，然后用WinHex软件打开（图14），这下子就可以明确肯定该信息记录着IDE RAID的BIOS信息。

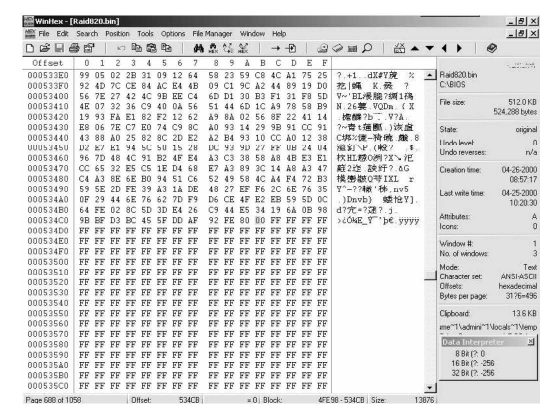


图13 可以看出选中部分的最后一个字节应该是十六进制的00

如果在图13的基础上继续向下翻页，你会发现后面不只有用FF填充的空白部分（也就是我们在CBROM中看到的剩余空间），而且后面还有一些凌乱的代码。这部分就是Boot Block代码了，可千万不要乱动这部分代码。此外，如果你将BIOS拆开修改过了，想要重新合并成一个BIOS镜像文件的话，首先要用LZH压缩每一部分（注意，这里只需使用LHA的A命令就可



“望[闻]问[切]”诊主板

文/图 关 阳

目前的主板市场可谓百花齐放。不管是有名气或是无名气的，都卖力地在各家媒体上叫嚷。普通用户面对铺天盖地的广告攻势，真不知道究竟哪家的产品最适合自己。笔者曾经从事计算机主板的开发及测试工作，眼见目前的广告宣传颇有鱼目混珠的嫌疑，普通的用户极易受到不良厂商广告的蒙蔽。所以，大家更应具备最基本的主板选购常识，才不会被不良广告所误导。下面是笔者以自己的计算机经验来谈谈普通用户该如何去“诊”主板。

(1)“望”:“望”就是对主板仔细观察的过程。首先看看主板说明书是否完整及全面：负责任的公司会对产品的每一方面都兢兢业业，一丝不苟。我曾经购买了一款广告挺“牛”的主板，但其说明书仅仅只有一张纸，其主板的质量让人怀疑。其次应看电路布线的科学性：合理的电路布线可以有效增强计算机

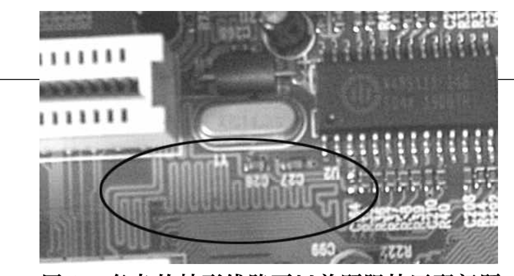


图1 复杂的蛇形线路可以兼顾阻抗匹配问题

的稳定性。布线的原则是尽量减少对敏感时钟信号发生器及输出信号的影响。同时，在系统长期工作时保证主板的发热量最小，理论上应将发热量较大的电源单元设计在主板边缘，以尽量减小对主板核心电路的影响。例如则灵M6I2主板，其时钟信号线在拐角处都设计成圆弧状，可以降低外部电磁干扰的窜入，此外，还布上了较为复杂的蛇形线路（图1）

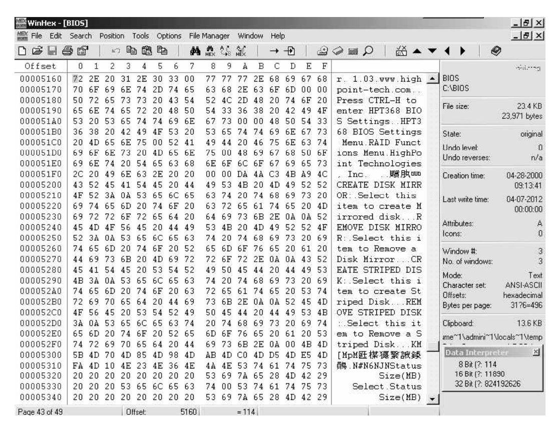


图14 用WinHex软件打开最终解压缩文件，从中可以看到IDE RAID的BIOS信息

以，不必使用其它参数，例如：LHA A TEST.LZH BIOS)，然后用copy命令将它们以二进制方式连接起来，最重要的是计算好要填充的FF字节，生成一个含有多个FF的文件，再连接到上面文件的后面，最后把从原始BIOS中截取出来的Boot Block部分连接好，保持整个文件长度为256KB（262144字节）。如果是4Mbit的BIOS，还要注意前面的非压缩部分要保持好，并保证长度为512KB。

最后，说一些题外话。为什么笔者不选择大家都常用的UltraEdit软件，是因为它并不是绝对按照文件长度打开的，用它处理过的文件一不小心就会出现问题，所以选择了一个比较专业的十六进制编辑器，也希望大家不要用它编辑BIOS文件。另外文章中提到了一些不常用的进制数，比如二进制和十六进制，已经尽量用浅显的词语来描述，如果大家还有什么不明白可以查阅相关的资料。如果DOS不熟悉的话，使用LHA可能也有点问题，但使用DOS版本的LHA是最容易控制一些参数的，可以更精确控制我们想要的效果，所以如果你想要折磨一下你的BIOS，还是研究一下LHA的帮助信息（直接在DOS界面下，输入“LHA”命令，就可以得到帮助）为好。

“望闻问切”诊主板

文/图 关 阳

目前的主板市场可谓百花齐放。不管是有名气或是无名气的，都卖力地在各家媒体上叫嚷。普通用户面对铺天盖地的广告攻势，真不知道究竟哪家的产品最适合自己。笔者曾经从事计算机主板的开发及测试工作，眼见目前的广告宣传颇有鱼目混珠的嫌疑，普通的用户极易受到不良厂商广告的蒙蔽。所以，大家更应具备最基本的主板选购常识，才不会被不良广告所误导。下面是笔者以自己的计算机经验来谈谈普通用户该如何去“诊”主板。

(1)“望”:“望”就是对主板仔细观察的过程。首先看看主板说明书是否完整及全面：负责任的公司会对产品的每一方面都兢兢业业，一丝不苟。我曾经购买了一款广告挺“牛”的主板，但其说明书仅仅只有一张纸，其主板的质量让人怀疑。其次应看电路布线的科学性：合理的电路布线可以有效增强计算机

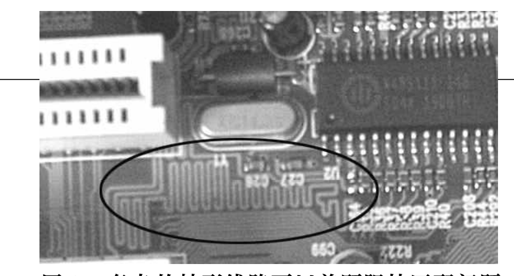


图1 复杂的蛇形线路可以兼顾阻抗匹配问题

的稳定性。布线的原则是尽量减少对敏感时钟信号发生器及输出信号的影响。同时，在系统长期工作时保证主板的发热量最小，理论上应将发热量较大的电源单元设计在主板边缘，以尽量减小对主板核心电路的影响。例如则灵M6I2主板，其时钟信号线在拐角处都设计成圆弧状，可以降低外部电磁干扰的窜入，此外，还布上了较为复杂的蛇形线路（图1）

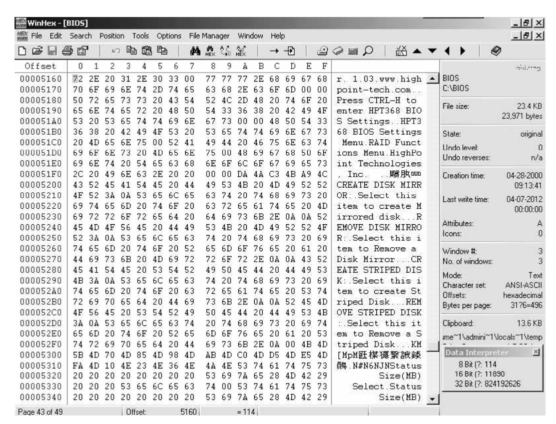


图14 用WinHex软件打开最终解压缩文件，从中可以看到IDE RAID的BIOS信息

以，不必使用其它参数，例如：LHA A TEST.LZH BIOS)，然后用copy命令将它们以二进制方式连接起来，最重要的是计算好要填充的FF字节，生成一个含有多个FF的文件，再连接到上面文件的后面，最后把从原始BIOS中截取出来的Boot Block部分连接好，保持整个文件长度为256KB（262144字节）。如果是4Mbit的BIOS，还要注意前面的非压缩部分要保持好，并保证长度为512KB。

最后，说一些题外话。为什么笔者不选择大家都常用的UltraEdit软件，是因为它并不是绝对按照文件长度打开的，用它处理过的文件一不小心就会出现问题，所以选择了一个比较专业的十六进制编辑器，也希望大家不要用它编辑BIOS文件。另外文章中提到了一些不常用的进制数，比如二进制和十六进制，已经尽量用浅显的词语来描述，如果大家还有什么不明白可以查阅相关的资料。如果DOS不熟悉的话，使用LHA可能也有点问题，但使用DOS版本的LHA是最容易控制一些参数的，可以更精确控制我们想要的效果，所以如果你想要折磨一下你的BIOS，还是研究一下LHA的帮助信息（直接在DOS界面下，输入“LHA”命令，就可以得到帮助）为好。NH

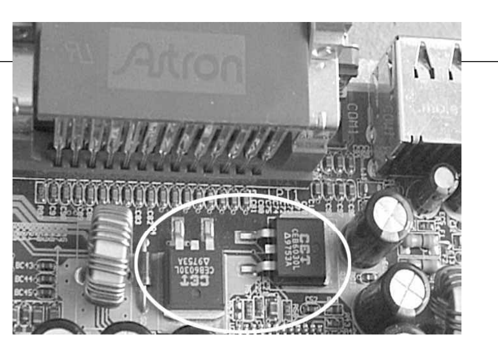


图2　2V的开关管一般都布置在板材边缘，且成对出现

以兼顾阻抗匹配问题。

一款合格的主板还应具备供应大电流的电源线路设计，只有宽大的电源线路才可以有效降低主板发热量，增强系统稳定性。在主板的空余地方最好布上地线。不要小瞧这些地线，它的功能可不小，它可以大大减少电磁干扰，保证数据传输更稳定可靠。合理的主板设计都将供应2V的电压开关管布置在板材边缘（图2），最大限度地减小了对板材中央数据线路的影响。一般说来，2V的开关管如果具有单独的散热器，系统的稳定性更高，不过，为了降低成本，有些主板的2V开关管与主板贴在一起，容易让主板温度升高而导致稳定性降低。

再次就要看选料的档次了。能够显示选料档次的只有个头较大的电解电容（图3）及联结器件。目前在市场上比较常见的电解电容有SANYO、卓宣DS、大通和EINA几种品牌，其中以SANYO及卓宣DS较佳，多为名牌主板大厂所采用。如果想辨别电解电容的好坏应首先看牌子，再看其外面封装壳是否起皮。劣质电解电容在经历波峰焊后，封装壳往往开裂。同时，Intel白皮书规定CPU核心电压（Vcore）的稳压电容容量不能低于9000μF，如果其单个电容容量为1000μF，那么在CPU插槽边上的稳压电容至少应有九颗。然而有

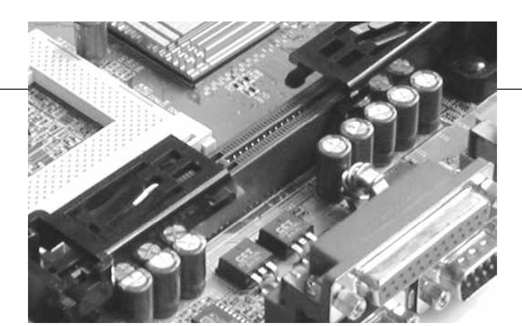


图3　这块主板的CPU插槽旁并排着8个电解电容

些厂商往往以减少数量来降低成本，例如只用6颗1000μF的稳压电容。至于颜色方面，不能说哪一种颜色的电解电容就更好。由于像ASUS等名牌厂商常采用淡金色的SANYO电容，就有人错误地以为金色的电解电容就比其它颜色更好。由于钽电容具有更稳定的稳压性能，高档主板的AGP及DIMM的核心电压往往采用钽电容作为稳压电容。

最后就要看焊点的外形和管脚的长度。合格的主板应该是焊点呈现均匀的球状，而且呈现统一的亮度，管脚长度合适。做工不好的产品往往焊点光亮程度不统一，有些焊点比较灰暗，管脚的长度也参差不齐，较易成为干扰的窜入口！

（2）“闻”：从工厂里出来的计算机板卡为了清除各种杂质，都要先到无机水缸里去清洗一下，因此，如果你的主板在打开包装盒后有一股强烈的气味，那就恭喜你拿到了一块原装的工厂产品，质量应该更可以保证！

（3）“问”：“问”是指用户应询问商家有关产品的售后服务问题。由于主板的品牌实在太多，有些不按规矩办事的商人就从一些工厂里买一些未打标签的主板，然后印上自己的标签，于是，一个新品牌诞生了。不过，这些品牌的主板，其售后服务肯定无法保证。此外，最好购买具有研发能力主板厂商的产品，其售后服务及以后的升级较容易解决！

（4）“切”：“切”主要是检验主板的PCB板材质量。好的PCB板材可以有效增强主板的稳定性，其超频性能也远远胜过一般板材。那么什么样的PCB板材才是好板材呢？一般来说，好的PCB板材由于在地线层上做足了功夫，拿在手里的分量比一般的主板要重得多。或者用手捏住主板的两边，轻轻做“折”的动作，劣质PCB板材很容易弯曲，从而导致主板的焊点虚焊，线路也容易断裂，危险就潜伏在用户装机的时时刻刻。特别是计算机长期工作的过程中，主板由于发热而弯曲，从而导致死机，过一段时间，待到主板温度降低，弯曲的主板形状正常后，一切毛病又消失了。这种毛病是最难检查的！

好了，说了这么多选择主板的经验，至于更多的选购策略，用户还需要了解相关的电子知识。此外，当然还需要经验的积累，平时可多到电脑城去逛一下，多看看，才能更容易对比主板的好坏。最后，购买时一定要货比三家哟。NH



过上一把歌星瘾——制作自己的个人原声CD

文/图 牟 缜

如果你有美妙的歌喉，却星运全无，大可以按照以下步骤，制作你自己的原声CD，一圆多年的“星”梦。

美妙的音乐总是那么容易拨动人的心弦，动听的歌声更是如此令人陶醉。如果将自己悦耳的歌声配以优美的伴奏音乐一起录制下来，再自己动手制作一张个人原声CD，不仅能让自己过上一把歌星瘾，又可以给家人和朋友带来一个惊喜，那种感觉真是非常美妙。特别是忙完一天的工作后，回家打开CD机，让自己的歌声在房间里悠然荡漾，自有一番乐趣在心头。

既然有了好主意，那就事不宜迟，还是立刻动手吧。先从哪里入手？请随我来。

一、录音前的软、硬件准备

俗话说得好：“巧妇难为无米之炊”。要想在业余条件下制作出具有一定水准的个人原声CD，当然离不开一定的硬件支持。录音前主要有以下几项准备，分别简单介绍如下：

1.SB Live!系列声卡

可千万别说你只有一块雅马哈724声卡可用，因为普通声卡大都无法同时录制歌声及伴奏音乐。只录清唱？其实也不是不可以，不过清唱的话就要求你的唱功不是炉火纯青也得出神入化才行，否则细微的小破绽都会让你不忍卒听。

而创新的SB Live!系列声卡，凭着比较理想的信噪比，可以帮助我们美化歌声的EAX环境音效、以及同时允许录制及回放多个音频流的特性，理所当然地成为我们的最佳选择。

2.LiveWare 3.0中文版软件

Creative旗下的Emu公司为保持SB Live!系列声卡的领先地位，匠心独运地为其主音效芯片EMU10K1赋予了“可编程特性”，并制订了名为Live!Ware的软件升级计划。在LiveWare 3.0中，增加了一个我们求之不得的新功能——有趣而实用的SoftKaraoke（软件卡拉OK）功能，而且效果还很不错。

3.卡拉OK话筒及转接头

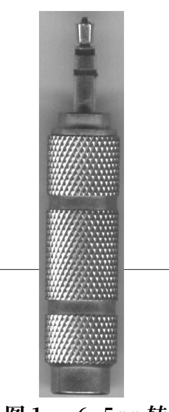


图1 6.5mm转3.5mm的转接头

虽然直接使用几元钱一个的电脑用普通驻极体小话筒也可以让我们过上一把歌星瘾。但是，拿着个丁点儿大的话筒唱卡拉OK好像总是不太像样，而且，廉价的驻极体小话筒也难以获得令人满意的效果。因而还是用标准卡拉OK话筒为好。为了让标准卡拉OK话筒直径为6.5mm的插头能与声卡3.5mm的插孔连接，还要花几元钱去电子市场买一个6.5mm转3.5mm的转接头（图1）。同时，标准卡拉OK话筒的质量也有很大的差别，如果条件允许，应尽可能使用较高质量的产品，如SHURE（图2）、AKG等知名品牌产品。



图2 SHURE 12A卡拉OK话筒

如果手边暂时没有高质量的标准卡拉OK话筒，也可使用SONY、AIWA等品牌随身听附带的录音小话筒来替代，虽然也是驻极体结构，但效果要比普通小话筒好得多。从音质来说，小话筒的声音听来明亮纤细，而卡拉OK话筒则更雄浑有气势。此外，还可以采用动手焊接的办法，把这种录音小话筒“嫁接”到普通的卡拉OK话筒中去，这样既节约Money，又容易找到放声高歌的感觉。

二、软件设置及录音

1.软件设置

完成了上述准备工作后，在“开始程序→Creative→Sound Blaster Live!”中，启动LiveWare 3.0中



图3 选择“Karaoke 2”选项

的“环绕混音器”(SurroundMixer),先在左侧选择“效果”选项,再点击“任务”下拉菜单并选择“Sing With SoftKaraoke”。接着点击下面的“预置”下拉菜单并选择“Karaoke 2”(图3),然后点击“音效”栏下面的话筒图标使话筒处于非静音状态。这时开启话筒开关并讲话,应该可以从音箱中听到自己的声音。

由于标准卡拉OK话筒的阻抗较高(600Ω),所以我们还需要单击音量控制区中话筒图标上方的红色加号,并在弹出的对话框中选择“话筒增强”将音量提高20dB(图4)。



图4 在弹出的对话框中选择“话筒增强”将音量提高20dB

但如果使用较低阻抗的电脑小话筒唱卡拉OK的话,就不必再选择“话筒增强”项了,否则音量稍高就容易引起刺耳的啸叫。调节后如果声音仍然还是太小而且也不动听,那没关系,适当调节高音(TRE)、低音(BAS)、和音量(VOL)控制滑块的位置,使声音听起来更洪亮清晰即可。

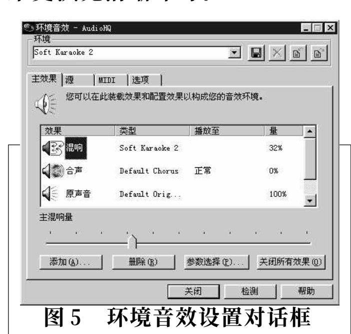


图5 环境音效设置对话框

点击“音效”栏下面的“设置”选项,进入环境音效设置对话框(图5)。在“主效果”栏中装载和配置声音的效果,以构成我们所需要的音效环境。其中,最重要的可调项目有混响、合声、原声音、Echo共四项。我们可以用调整控制滑块以便按照自己的需要进行调节;这时应以自己实际的听感为准,觉得比较悦耳就可以了。

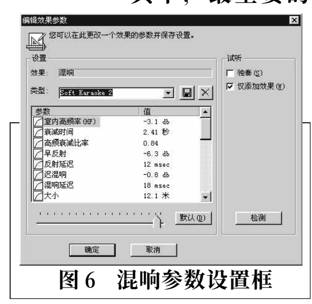


图6 混响参数设置框

当然,如果还嫌不过瘾,想对其中的具体参数作进一步调整,可按下“参数选择”按钮,进行各项具体参数设置。可调节的项目十分丰富,例如:混响具体参数就有“衰减时间”、“反射延迟”、“回声深度”等27项可供调整(图6);而合声这一项也有“低频振荡深度”、“相位”、“声回馈”等6项具体参数。

在“环绕混音器”的控制台左侧,可看到一个红色的“REC”栏,用来选择录音音源。其中有一项标有耳朵图标的“您听到的声音”或“What u Hear”(图7),也就是允许录制在右侧回放控制栏里没被“禁止”的音源,只有选取这一项以后,才能正确完成下面的录音操作。



图7 必须选取“您听到的声音”的图标,才能完成录音工作

2.开始录音

现在启动Creative Recorder(图8)。首先确认界面上方的录音音源设置为“您听到的声音”。点击界面右上角圆形的设置图标,在弹出的“录音器设置”(图9)中选择“SB Live!波形输入[E800]”,新录音的质量选“44100Hz、16Bit、立体声”;在下方的监视器栏目里,选择使用“自动录音音量控制器(ARVL)”以限制录音音量,防止因音量过大而造成声音失真,然后按“确定”退出。点击Creative Recorder界面上的“Monitor”图标,启用录音音量监视器。最后,点击歌曲名称,在弹出的更改歌名对话框里输入自己所唱歌曲的名称。



图8 启动Creative Recorder

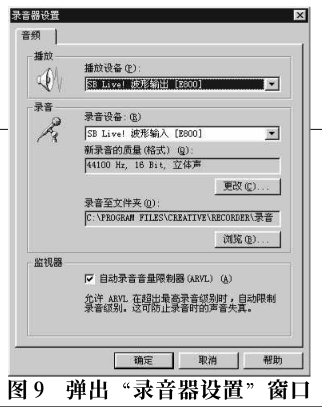


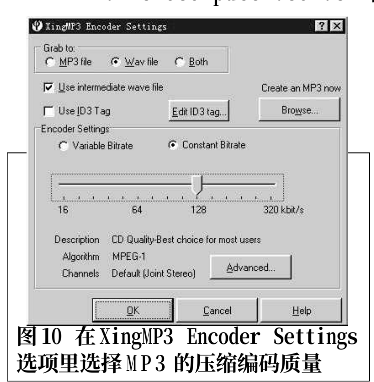
图9 弹出“录音器设置”窗口

好了,现在打开话筒,用Play Center播放一张卡拉OK VCD,准备开始录音吧。伴奏音乐和字幕画面出现后,按下Creative Recorder上的红色录音按钮,录音开始。最后切记在高歌完毕后别忘了按“STOP”按钮,停止录音。

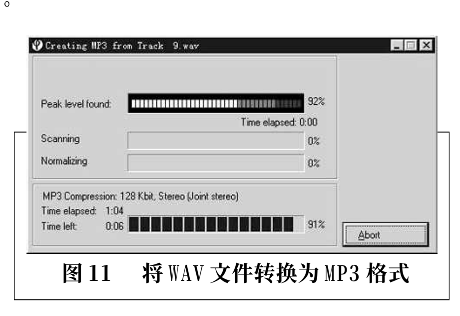
录音完毕后，马上按下“Play”按钮，听听效果。如果满意，就赶快将它存为WAV格式文件保存起来。如果还想对已经录好的歌曲再进行一些编辑处理，那么可以使用Syntrillium数字音频软件制作公司出品的Cool Edit 2000软件对声音进行淡入、淡出及增益调整、嵌音等操作。使用Cool Edit 2000软件后，能够很容易制作出自己想要的任何特殊音效，让自己的音乐作品更充满个性魅力！

三、没有刻录机怎么办？

假如你没有刻录机，那就把录好的WAV文件压缩成MP3文件吧。压缩工具推荐使用XingTech出品的Audio Catalyst 2.1（大小为2.87MB，可到http://www.microcomputer.com.cn下载）。


图10 在XingMP3 Encoder Settings选项里选择MP3的压缩编码质量

在开始压缩之前，应先对Audio Catalyst软件进行设置。点击菜单栏里的“Settings→XingMP3 Encoder”选项，在“XingMP3 Encoder Settings”（图10）里选择MP3的编码压缩质量，一般为128Kbit/s即可。虽然选择320Kbit/s在理论上可以得到更好的声音质量，但是在实际听感上与选择128Kbit/s压缩时的效果区别并不明显，而且这样得到的MP3文件要大100%。还可点击“Advanced”做进一步的设置。设置完毕，按OK按钮退出。


图11 将WAV文件转换为MP3格式

现在开始压缩MP3文件，在菜单栏选择“File→Encode Files”，选定要压缩的WAV文件，按下“打开”，就开始转换了（图11）。转换成功后，就可以打开WinAMP欣赏自己的得意之作了。

四、刻录自己的个人原声CD

有很多刻录软件都可以将录制好的歌声刻录成CD。这里推荐德国CeQuadrat公司出品的WinOnCD3.6 Power Edition强力版(以下简称WinOnCD，软件使用介绍可参看本刊2000年7期相关内容介绍)刻录软件。在功能上它做到了与其它同类刻录软件的兼收并蓄，各种功能应有尽有、相当完善，而且，使用起来也非常容易。

刻录音乐光盘的操作步骤如下：


图12 选择“CD Digital Audio”选项

1．启动WinOnCD。在“New Project”窗口中的“Favorites”标签下选择“CD Digital Audio”（图12），然后单击“OK”确定。用鼠标将欲刻录的歌曲(如录好的WAV文件)拖放到位于下方的目标窗口中。

2．选择完成后，点击目标窗口左侧的Disc按钮。在“刻录设置”选项中，如果不是一次性刻满整张光盘，就别选择“关闭光盘，以后不能再增加轨道”项。否则，无论这张光盘还剩余多少空间，以后都将不能再对其进行刻录操作了。

如果选择“不关闭光盘，可以在稍后增加轨道”，则此光盘只要未被刻满，还可以再增加轨道。但是这样刻录的光盘在未“关闭光盘”前，只能被刻录机读取。所以，直到将所有歌曲选择完毕，并在最后一次刻录操作后才选择“关闭光盘”。

3．如果希望这张音乐CD的歌曲之间没有停顿间隙（Gap），可对已拖放到目标窗口中的WAV文件单击鼠标右键，在随后弹出的菜单里选择“Properties”，在“Parameter”标签下将“No Pause Between Audio Tracks”前的复选框里打勾，再选中上面的“For All Tracks”，然后再执行刻录就可以了。但刻录机必须支持此功能。


图13 按下红色的“Record”刻录按钮，开始刻录

4．完成上面简单的设置后，再按下红色的“Record”刻录按钮(图13)，开始刻录。

耐心等候一会，一张自己亲手制作的个人原声CD马上就要诞生了，心里是什么感觉？是焦急？是兴奋？当然只有你自己最清楚了。:) NH

电压、频率、温度与超频之间的关系

电压、频率、温度超频之间的关系

文/图 拳 头

CPU正常工作需要很多条件的配合。例如提高其工作频率时，CPU要能保证控制、产生并识别更短间隔的各种指令、反馈信号，一旦出现识别错误就会出现计算出错、计算机重启或死机等现象。而我们通常采用的适当提高CPU工作电压来提高CPU工作频率的方式，也会导致CPU温度的上升。所以，超频时CPU的工作电压、频率和温度之间的关系并不简单。下面我们就通过试验分析来看看这三者之间的关系，从而寻找到正确的超频方法。

试验条件

●CPU:各种CPU的电压、频率和温度之间的关系都基本相同，这里CPU选用Socket 370架构的赛扬300A，工作频率在300～600MHz之间，它可以在1.3V～2.3V的电压范畴内工作，能在较宽的范围内获得比较详细的数据。

CPU Name Is : Intel Celeron MMX
CPU Operating Speed : User Define
- Ext. Clock (PCI) : 124MHz(1/4)
- Multiplier Factor : x4.5
- SEL100/66# Signal : High
- AGPCLK/CPUCLK : 2/3
- L2 Cache Latency : Default
- Speed Error Hold : Disabled

CPU Power Supply : User Define
- Core Voltage : 1.90v

图1 BIOS中的CPU信息

●主板:升技BE6主板，能在BIOS中调整CPU的工作电压(图1)，但不具备CPU内部测温功能，只能通过外接测温探头来测量温度，并采用HWDoctor软件(图2)来检测温度。测试时如图3所示，将测温探头埋在CPU(已经去掉顶部的金属层)内核旁边并夹在散热片之间，再填充导热硅脂。

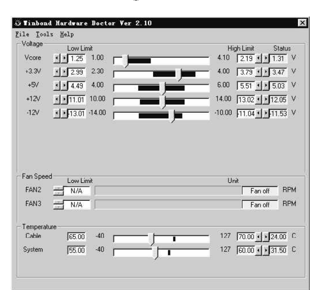


图2 采用升技的HWDoctor软件来检测温度

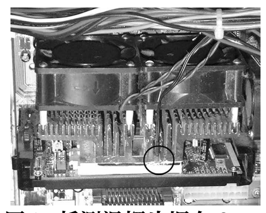


图3 将测温探头埋在CPU内核旁边并夹在散热片之间

●其它设备:TNT显卡、128MB内存，使用Windows 98SE中文版。再采用SoftFSB(图4)来切换CPU的外频，具体频率为66、75、83、100、112、124、133MHz。每次测试前先运行汉化版Super π计算软件(图5，可从http://www.micr-ocomputer.com.cn下载)3分钟，让CPU与测温探头达到相同温度后再读取温度数据。

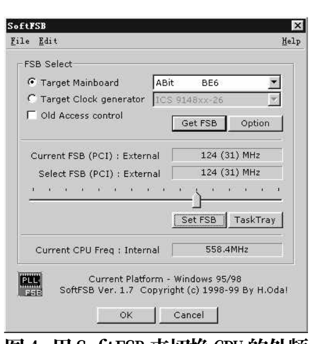


图4 用SoftFSB来切换CPU的外频

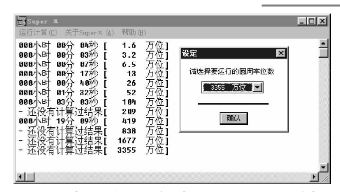


图5 先运行汉化版Super π计算软件3分钟

测试数据

测试时的室温为24℃，是一个标准的温度，人在这个温度下感觉舒适，夏季空调也通常设定在这个温度下工作，所以比较具有代表性。启动计算机并进入BIOS，分别将CPU的工作电压设定在1.3～2.3V之间，每次提升0.1V，进入系统后运行汉化版Super π计算软件3分钟，再运行HWDoctor软件记录温度，用

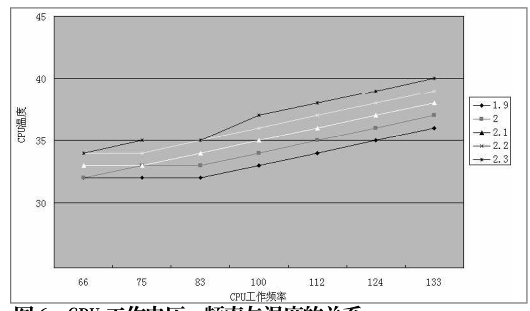


图6 CPU工作电压、频率与温度的关系



电压(V) \ 频率(MHz)	66	75	83	100	112	124	133
1.3	28	29	29	无显示			
1.4	29	29	29	无法进系统			
1.5	30	30	30	31	无显示		
1.6	30	30	31	32	32	无显示	
1.7	31	31	32	32	33	无显示	
1.8	32	32	32	33	33	34	无显示
1.9	32	32	32	33	34	35	36，运算“π”时提示错误
2.0	32	33	33	34	35	36	37，运算“π”时提示错误
2.1	33	33	34	35	36	37	38，运算“π”时死机
2.2	34	34	35	36	37	38	39，切换后不久就死机
2.3	34	35	35	37	38	39	40，切换后不久就死机

SoftFSB改变CPU外频后重复测试、记录，得出的数据列表如下(见上表)，并参见图6。

数据分析

分析以上数据可以看出:

●在1.5V以下，该CPU无法在100MHz的外频下工作，甚至不能启动，而当电压提高到1.5V后，超频成功了。这种情况在112、124和133MHz外频下也很明显，必须提高电压才能让CPU工作在更高的频率下。

●在1.9V时，CPU可以工作在133MHz的外频下，但进行复杂运算时会提示运算错误；而当电压提高到2.1V时，工作状态还不如在1.9V下稳定，运算时出现死机。如果继续提高电压，CPU就更不稳定。

●CPU在相同频率下工作时，电压越高，CPU的工作温度也越高。这种情况在100MHz以上的频率工作时更加明显，几乎呈线性增加，这是由于工作电压越高，CPU功耗越大造成的。

●CPU在相同电压下工作时，频率越高，CPU的工作温度也越高。这种情况在100MHz以上的频率会更加明显，也几乎呈线性增加，这是由于工作频率越高，CPU功耗越大造成的。

进一步的分析

●提高电压可以提升CPU的工作频率，达到超频的目的。但电压达到一定程度后反而会让CPU无法稳定工作，因此只提升电压不一定对超频有利，应根据具体情况进行分析，有时降低电压反而能够稳定工作。

●电压、频率越高，CPU温度也越高，整体的功耗也越大。因此电源和主板的CPU供电系统要能在超频时提供足够的电流，这对主板电源布线宽度、CPU电压调整功率管的额定电流、3.3V电源输出的电流大小都是一个严峻的考验。只要其中任何一个指标达不到要求，都会造成相应元件的损坏。因此，严格地说，超频前要注意这些元器件的指标和质量，通常情况下，良好的电源和主板都能应付CPU的这些变化。超频时，CPU电源功率管的工作电流虽然增加了，但由于采用串联式的稳压，在提升CPU电压的同时，功率管自身的压降反而减小，与增加的电流相比，整体功耗变化不大，所以只要别超过功率管的额定工作电流就比较安全。

●由提升CPU工作电压使超频成功，实质是通过提高电压来增加传输信号的幅度。当本底热噪声(元器件自己工作时产生的噪声)和其它干扰信号强度增加的幅度不及有用信号幅度时，有用信号的信噪比提高了，CPU可以更容易地进行识别和处理，就能更稳定地工作，这也是加电压超频成功的最基本原因。

●提升CPU工作电压能提高CPU的工作频率，也能增加CPU的功耗。当温度达到一定高度后，CPU自身无法控制、产生稳定的脉冲信号，同时，增加的本底热噪声和各种干扰强度也越大，一旦接近或达到正常工作信号的幅度后，CPU也会因为无法准确判断而停止工作。所以，过高的温度不但让CPU无法工作或超频，严重时还会导致CPU的物理性损坏，如发生电子迁移(指电子在热或电压的作用下从正常位置向某个方向进行置换)等。

●采用散热手段降低CPU温度是保证超频成功的另外一个因素。从上面的试验可以看出，加压后CPU发热量增加，如果不及时散热，将导致超频的失败。采用良好的散热系统(改用大面积的散热片、增加双风扇、改进整机的散热通道、添加水冷器等)才能保证超频成功、并保护CPU不受热伤害。

总结

从上面的试验可以看出，增加电压能提高CPU的工作频率，同时也提高了CPU的工作温度。而过高的温度则会影响CPU的超频成功，因此要想超频，就必须平衡三者之间的关系。就拿上面实验的这块CPU来说吧，当室温为14℃时，CPU在133MHz下的最高温度只要不超过30℃，就可以长时间地工作。而当室温提高后，原来的散热系统已经无法将温度维持在30℃以下，最后都因为温度太高而无法工作。

看清了三者之间的关系，我们就能更加清楚地知道哪些因素是我们在超频中要尝试和预防的，以便采取相应的措施。比如采用水冷器时，能有效地解决CPU散热问题，可以让CPU长期稳定地工作在更高的频率；而有时降低CPU电压也能达到稳定CPU的作用。NH



驱动加油站

对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：
1.到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC应用2000》(第四辑)



栏目主持人：枫
hs@cniti.com

一、显卡驱动

文件名	大小	版本	日期	注释
tntaw2k1.exe	2.57MB		2000.5.3	Creative Graphics Blaster RIVA TNT, 3D Blaster RIVA TNT2 3D Blaster RIVA TNT2 Ultra Graphics Blaster RIVA TNT2 Value (32MB) 3D Blaster GeForce/3D Blaster GeForce Pro显卡最新驱动For Win2000，提供更好的DVD播放能力，全面优化提高了一些游戏的响应能力。
s540xtreme_win9x_82016ch.exe	1.77MB	8.20.16简体中文版	2000.5.4	Diamond Stealth III S540/S540 Xtreme/Speedstar A200显卡最新驱动简体中文版For Win9x。
395_win9x_82018.exe	2.11MB	8.20.18版	2000.5.5	S3 Savage4显卡最新驱动For Win9x。
SYIIW2KB11.ZIP	1.26MB	5.12.10.210beta版	2000.5.7	ELSA Synergy II显卡最新驱动For Win2000。
SYIINT401.ZIP	4.92MB	4.12.10.212版	2000.5.7	ELSA Synergy II显卡最新驱动For WinNT4。
viperII_nt4_0019.exe	724KB	4.1024.900.0019版	2000.5.7	S3 Savage2000显卡最新驱动For WinNT4。
savage2000setup.zip	234KB	Beta版	2000.5.8	S3 Savage2000显卡最新注册表Tweaker调试工具For Win9x。通过调整注册表，让你的Savage2000的性能得到最大的发挥。
alive41b.zip	1.56MB	4.10 beta版	2000.5.9	华硕V3000/V3400/V3800/V6600显卡最新LIVE 3000/3400/3800/6600 For Win9x/NT4/2000。
leadtek147s.zip	3.86MB	4.11.01.1999-1.47简体中文版	2000.5.9	丽台WinFast 3D S320 II Ultra、S320 II、S325、S320V显卡最新驱动For Win9x，修正了TV/Output输出模式切换时的问题，修正了当时用一些显示器（如：ViewSonic professional PT795系列以及HITACHI superscan 814）CRT 刷新率被限制在144Hz以下并且无法运行一些3D游戏的问题，修正了当使用一个non-DDC显示器时CRT视频模式被限定在640x480x60Hz的问题。
s320iiwin2k.exe	1.92MB	5.00.2195.0379版	2000.5.9	丽台WinFast 3D S320 II Ultra、S320 II、S325、S320V显卡最新驱动For Win2000。
leadtek147e.zip	3.86MB	4.11.01.1999-1.47英文版	2000.5.9	丽台WinFast 3D S320 II Ultra、S320 II、S325、S320V显卡最新驱动For Win9x，修正 了TV/Output输出模式切换时的问题，修正了当时用一些显示器（如：ViewSonic professional PT795系列以及HITACHI superscan 814）CRT刷新率被限制在144Hz以下并且无法运行一些3D游戏的问题，修正了当使用一个non-DDC显示器时CRT视频模式被限定在640x480x60Hz的问题。
395_xf86_1011.tar.gz	1.25MB	1.0.11版	2000.5.11	S3 Savage4显卡最新驱动For Linux。
390391_xf86_1011.tar.gz	1.25MB	1.0.11版	2000.5.11	S3 Savage3D显卡最新驱动For Linux。
410_xf86_1011.tar.gz	1.25MB	1.0.11版	2000.5.11	S3 Savage2000显卡最新驱动For Linux。
viperii_win2k_92021.exe	1.29MB	9.20.21版	2000.5.12	S3 Savage2000显卡最新驱动For Win2000。
GLD_W2K.ZIP	1.00MB	5.08.00.300版	2000.5.15	ELSA GLADIAC GeForce2 GTS显卡最新驱动For Win2000，基于nVIDIA公版驱动5.16版。

二、BIOS更新

文件名	大小	版本	日期	注释
p3c-e1020e.zip	160KB	1020版	2000.5.6	华硕P3C-E主板最新BIOS。
p3c-e1020ea.zip	160KB	1020版	2000.5.6	华硕P3C-E(AC97)主板最新BIOS。
p3c-d1020d.zip	160KB	1020版	2000.5.6	华硕P3C-D主板最新BIOS。
cn2fware.zip	194KB	1.03版	2000.5.7	Creative NOMAD II播放器最新NOMAD II Manager For Win9x/



p3c-l1020l.zip	193KB	1020版	2000.5.6	华硕P3C-L主板最新BIOS。
p3c-s1020s.zip	201KB	1020版	2000.5.6	华硕P3C-S主板最新BIOS。
p3c-ls1020ls.zip	214KB	1020版	2000.5.6	华硕P3C-LS主板最新BIOS。
cuw-fx1012cfx.zip	205KB	1012版	2000.5.6	华硕CUW-FX主板最新BIOS。
cuwe-fx1012cefx.zip	205KB	1012版	2000.5.6	华硕CUWE-FX主板最新BIOS。
p2b-l1012l.zip	148KB	1012版	2000.5.6	华硕P2B-L主板最新BIOS。
p2b-s1012s.zip	187KB	1012版	2000.5.6	华硕P2B-S主板最新BIOS。
p2b-ls1012ls.zip	187KB	1012版	2000.5.6	华硕P2B-LS主板最新BIOS。
6woz7_f3.zip	254KB	F3版	2000.5.6	技嘉GA-6WOZ7主板最新BIOS，支持SST49LF004 Flash ROM。
A691MS14.EXE	414KB	1.4版	2000.5.6	微星MS-6191主板最新BIOS。
A6302V10.EXE	495KB	1.1版	2000.5.6	微星MS-6302主板最新BIOS。
CUC2000-M1021c2m.zip	160KB	1021版	2000.5.9	华硕CUC2000-M主板最新BIOS。
CUWE1010ce.zip	206KB	1010版	2000.5.9	华硕CUWE主板最新BIOS。
CUWE-RM1010cerm.zip	173KB	1010版	2000.5.9	华硕CUWE-RM主板最新BIOS。
CUW-RM1010crm.zip	172KB	1010版	2000.5.9	华硕CUW-RM主板最新BIOS。
CUW1010c.zip	206KB	1010版	2000.5.9	华硕CUW主板最新BIOS。
ak72103.zip	198KB	1.03版	2000.5.9	AOpen AK72主板最新BIOS。
ax64p104.zip	201KB	1.04版	2000.5.9	AOpen AX64 PRO主板最新BIOS。
P2B-VM1012vm.zip	187KB	1012版	2000.5.11	华硕P2B-VM主板最新BIOS。
P2B-VM1012vml11.zip	187KB	1012版	2000.5.11	华硕P2B-VM(L)无板载声音芯片主板最新BIOS。
P2Z-VM1012pvm.zip	187KB	1012版	2000.5.11	华硕P2Z-VM主板最新BIOS。
mx34100.zip	184KB	1.00版	2000.5.11	AOpen MX34主板最新BIOS。
mx64104.zip	201KB	1.04版	2000.5.11	AOpen MX64主板最新BIOS。
7vcm2aa2.bin	256KB	7VCM_2AA2版	2000.5.12	梅捷7VCM主板最新BIOS，在Advance Performance中加入了Bank Interlevel设置选项。
6vca2aa3.bin	256KB	6VCA-2AA3版	2000.5.12	梅捷6VCA主板最新BIOS，在Advance Performance设置中加入了Bank Interlevel设置选项。
6BEP2DA1.BIN	256KB	BE+_2DA1版	2000.5.12	梅捷6BE+主板最新BIOS，修正了几种硬盘检测错误的问题，将95MHz时前端总线频率与AGP频率之比改为1.5:1。
6ba32ba3.bin	256KB	BA+ III_2BA3版	2000.5.12	梅捷6BA+ III主板最新BIOS，支持Phoenix Net。
6BAP2DA1.BIN	256KB	BA+_2DA1版	2000.5.12	梅捷6BA+主板最新BIOS，修正了几种硬盘检测错误的问题，将95MHz时前端总线频率与AGP频率之比改为1.5:1。
mx3w148.zip	198KB	1.48版	2000.5.12	AOpen MX3W主板最新BIOS。
68a-h4.bin	256KB	H4版	2000.5.14	硕泰克SL-68A主板最新BIOS，修正了使用SCSI CD-ROM启动的问题。
vp3mepo2.bin	256KB		2000.5.14	磐英EP-MVP3M主板最新BIOS，增加对AGP Aperture Size 256MB的支持，更新ESCD表，使DMI可以正常工作。
bx700508.bin	256KB		2000.5.15	磐英EP-BX7主板最新BIOS，在BIOS中增加“PCI Latency timer”选项，CPU宏代码升级，支持最新CPU，更正当温度过高声音报警的问题。
bx600508.bin	256KB		2000.5.15	磐英EP-BX6主板最新BIOS，在BIOS中增加“PCI Latency timer”选项，CPU宏代码升级，支持最新CPU，更正当温度过高声音报警的问题。

三、主板驱动

文件名	大小	版本	日期	注释
usb103.exe	654KB	1.03版	2000.5.12	ALi芯片组主板ALi USB Controller最新应用程序For Windows 95 OSR2.1。
agp402.zip	554KB	4.02版	2000.5.13	VIA芯片组主板VIA AGP最新版For Win9x。
366_98_125b.zip	35KB	1.25 Beta版	2000.5.14	HighPoint HPT366 UltraDMA66卡最新驱动For Win98。
366_2k_125b.zip	28KB	1.25 Beta版	2000.5.14	HighPoint HPT366 UltraDMA66卡最新驱动For Win2000。
810_nt4x410.zip	6.78MB	PV4.10多语言版	2000.5.14	Intel 810、810E芯片组公版视频部分最新驱动For WinNT4。
810_w2k410.zip	6.88MB	PV4.10多语言版	2000.5.14	Intel 810、810E芯片组公版视频部分最新驱动For Win2000。
810_w9x410.zip	7.43MB	PV4.10多语言版	2000.5.14	Intel 810、810E芯片组公版视频部分最新驱动For Win9x。

四、其它驱动

文件名	大小	版本	日期	注释
cn2fware.zip	194KB	1.03版	2000.5.7	Creative NOMAD II播放器最新NOMAD II Manager For Win9x/2000，支持48kHz MP3，自动扫描FM调频显示问题。

3DMark2000 测试全攻略

文/图 UMBRO

面对种类繁多的显示卡市场，玩家最头痛的莫过于选择一款称心如意的显示卡。除价格之外，性能也是大家选购的重要标准。为帮助消费者进一步了解显示卡的性能，3D 测试软件应运而生。

MadOnion(前身为 Futuremark)公司的 3DMark 系列软件自问世以来，立即以专业的测试系统和华丽的 Demo 展示成为最受欢迎的 3D 测试软件之一。与其他的测试软件不同，3DMark 采用了未来派第三视角游戏 MaxPayne 的 MAX-FX 技术，力图为玩家提供显示卡在真实游戏环境中的性能。因此自从它上市后，一直是玩家拥戴的 3D 权威测试软件之一。

一、3DMark2000 简介

3DMark2000 是 3DMark 系列软件的最新版本。与 3DMark 99 Max 相比，3DMark2000 保留了 Maxpayne 游戏引擎，同时增加了一些新的功能：

1.支持 DirectX 7.0
2.为 Intel 和 AMD 处理器进行优化
3.全新的游戏测试和图形图像
4.全新的材质渲染速度测试
5.全新的多边形产生速率测试
6.全新的环境凹凸映射测试
7.可选择材质色深(16 或 32 bit)
8.命令行自动测试
9.支持 Microsoft Windows 2000 Professional

3DMark2000 的最低系统要求：
Intel Pentium MMX 166MHz 处理器
64MB 内存
Win95/98/2000 操作系统
Mcrosoft DirectX 及其兼容 3D 图形加速卡

但是，经实际测试后，发现 3DMark2000 的最佳测试配置是拥有 128MB 内存、足够的硬盘空间、Win98 或以上版本。

二、设定准备

在进行测试之前，我们需要先设定好测试环境。3DMark2000 的设定工作包括：

1.编辑描述(图 1)

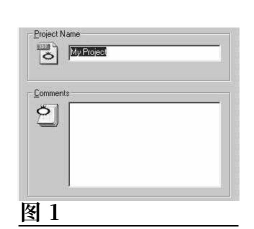


图 1

Project name：首先我们在这里为本次测试命名，以区别于其它测试项目。

Comment：可以加入测试者姓名、测试环境以及测试过程中的一些问题。

2.Select Tests(选择测试，图 2)

图 2

3DMark2000 的全部测试需要十分钟时间才能完成，对于等不及的朋友可以根据需要选择测试项目。其实，如果你只是希望快速了解显示卡的游戏性能，你可以只选择 Game1 和 Game2 游戏的测试。另外要注意，“Visual Test”项中的“Image Quality”(画质测试)功能只有在 3DMark2000 Pro 版本中才能进行。

3.Options(设定，图 3)

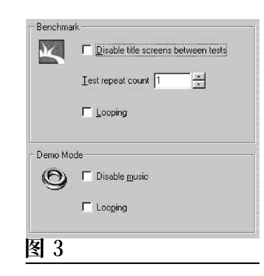


图 3

(1)benchmark(测试设定)

Disable Title screen between tests：不显示测试信息。

Test repeat count：强制 3Dmark 按指定次数测试以获得更高的准确性。

Looping：循环重复测试。

(2)Demo(模式设定)

Disable Mucis：演示时不播放音乐。

Looping：演示循环进行，直至用户中断。

4.Display and CPU Setting(显示卡与 CPU 设定)

Display and CPU Setting 设定视窗(图 4)可以说是 3DMark2000 测试的主要控制面板。在这里我们可以更改最重要的测试设定，包括测试用显示卡、分辨率、


图 4

材质色深、Z-buffer深度、缓冲区和CPU的优化等功能。

分辨率、材质色深、Z-buffer相信大家都很熟悉，在这里我们重点谈谈缓冲区和CPU优化功能。

(1)缓冲区

缓冲区用来储存被渲染的像素在视频内存中的区域。缓冲区的大小由分辨率和色深决定，例如800 × 600，16bit色的缓冲区就占用800 × 600 × 2 (16bit=2bytes)的内存区域。

前置Buffer是当前显示在屏幕上的缓冲区，后置Buffer是尚未显示在屏幕上的缓冲区。

Single Buffering使用一个前置缓冲区，在渲染的同时影像立即显示在屏幕上。因此当屏幕更新影像时会出现闪烁的现象。Single Buffering在目前的程序中已很少使用。

Double Buffering则使用两个缓冲区，一个前置Buffer，一个后置Buffer。所谓前置和后置是相对而言的。前置缓存的像素在屏幕上显示的同时，3D显卡正在紧张地渲染后置缓存中的像素。后置缓存的像素上色完毕后是以Vsync(屏幕的垂直刷新频率)信号的形式等待。在前置缓存和后置缓存交换后，新一轮的渲染工作又重新开始。这正如舞台话剧中前台和后台的演员一样。在前台演员表演时，后台的演员仍在进行最后的排练，前台演员下场时正是后台演员登场的时间。唯一不同的是前置和后置缓存是循环轮番上阵，而演员表演完毕一般都不再出场。

目前大多数游戏都使用Double Buffering。

Triple Buffering使用一个前置缓存和两个后置缓存。在渲染完第一个后置缓冲区的数据后，立即开始处理第二个后置缓冲区。今天，不少新游戏都采用Triple Buffering，Trible Buffering正逐渐成为发展的趋势，因为它没有Vsync等待的时间，游戏也将更加流畅。Triple Buffering也是3DMark2000测试的内定值设定。

(2)CPU优化

3DMark2000分别对几种不同的CPU进行优化。它可以自动检测你的系统，并根据你的处理器和显示卡确定优化设置。3DMark2000专门为以下几种CPU做出优化：

a.D3D Software T&L:即D3D软件T&L，适用于Pentium、Pentium Ⅱ、Celeron和其它Intel兼容处理器；

b.Intel Pentium Ⅲ:仅适用于Pentium Ⅲ以上的处理器；

c.AMD Athlon:仅适用于Athlon处理器；

d.3DNow!:适用于支持3DNow!指令集的处理器，诸如AMD K6-2、k6-Ⅲ或Athlon。当然，如果你有Athlon处理器，最好还是选择“AMD Athlon”设定为佳。

三、开始测试

相信大多数用户拿3DMark2000作测试时，不会仅仅满足于它那精彩有趣的展示画面，而是想弄清楚3DMark2000在测试些什么，这些画面是干什么用的？下面就让我们进入3DMark2000非常有趣的测试过程。大体上说，3DMark2000测试分为真实游戏性能测试和理论性能测试。

1.真实游戏性能测试

真实游戏性能测试通过两个游戏演示片断来模拟真实的游戏环境，以测试显示卡在真实游戏中的性能。3DMark2000中有两个游戏场景，每个场景包括三个细节等级——Low(低)、Medium(中)和High(高)。

游戏测试一:Helicopter直升机空战游戏

Game 1是一个扣人心弦的直升机空战游戏演示，其中有大量的动态光影和雾化效果，可惜测试中没有强劲的音乐烘托气氛。

这个游戏片段的场景是在载入程序时自动产生的，对于同一细节每次都相同。在不同细节等级的几何数据，如树木、物体的数量和爆炸效果都是不同的。细节越高，树木越多，见图5、6、7。

Game1视角范围内三种细节的平均几何数据量如表一。

表一

细节等级	物体数目	光线	三角形数量	顶点数量	材质
Low	23	4	6997	11601	2.74
Medium	37	5	13520	22875	2.87
High	39	5	53026	71292	2.81


图5 低细节时的游戏画面

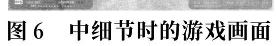


图6 中细节时的游戏画面


图7 高细节时的游戏画面

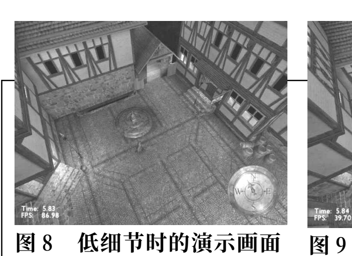

图8　低细节时的演示画面


图9　中细节时的演示画面


图10　高细节时的演示画面

细心的玩家可以发现，随着细节的提高，顶点数量和三角形数量之比呈下降之势。从理论上说，每个三角形有三个顶点，但由于顶点共享的原因，所以顶点和三角形数量之比肯定小于3。随着场景变得复杂，三角形不断增多，共享的顶点就越多，顶点和三角形数量之比也随之减小。这又意味着什么？答案很简单，就是重复渲染(Overdraw)。顶点共享意味着更多的三角形重叠，而传统的渲染引擎仍然要处理那些人眼看不见的重叠部分。这正是我们对T&L所担心的——硬件T&L将产生更多的多边形，更多的重复渲染。这不仅会降低渲染引擎的效率，还将占用更多的频宽。

游戏测试二:Adventure第一视角/第三视角射击游戏

Game 2是第一视角/第三视角射击游戏。它基于Max Payne的Radionsity Lighting和Exit Rendering 技术，场景中的人物使用Skinned和Distane LOD特效。那么何为“Skinned”和“Distane LOD”呢？下面给大家简单解释一下。

所谓Skinned技术是一种动画处理技术。其目的是使人物模型更加流畅和圆滑。最典型的例子就是人体的关节等物体连接处，通过Skinned技术可以使人物的大腿和小腿在膝关节处灵活结合，从而使人物的动作更加真实自如。顾名思义，Skinned就是让物体连接处像皮肤那样光滑顺畅。Skinned是一种非常复杂的技术，在此不再详述。

而Distane LOD技术则是指根据距离远近采用不同数量的多边形。在物体离我们近时，就多用一些多边形，以呈现更多的细节。在物体离我们视角较远时，由于人眼无法察觉，大可使用较少的多边形以节省几何数量。

我们从第二个游戏演示片段的三种不同的细节中，可以清楚地看到：细节越高，场景中的人物和物体数量越多，见图8、9、10。

游戏Game 2视角范围内三种细节的平均几何数据量如表二。

表二

细节等级	物体数目	光线	三角形数量	顶点数量	材质
Low	22	4	9392	16356	3.14
Medium	37	7	13520	24023	2.87
High	44	5	53026	36983	3.41

2.理论性能测试

除Game 1和Game 2之外，其它的测试项目均属于理论测试。他们主要是为测试显示卡的性能(填充速率、材质处理速度、多边形产生速率)和功能(凹凸映射等等)。

(1)CPU Speed Test(CPU速度测试)

CPU Speed Test的目的是测试显示卡在填充速率要求较低的游戏中的性能。这项测试在640×480的低分辨率下进行，同时游戏帧数固定。你可以选择两个不同的细节等级，色深、材质和Z值都只能定为16bit，这些无非都是为了避免使填充速率成为测试的限制因素。测试可以以软件T&L或硬件T&L两种方式进行。

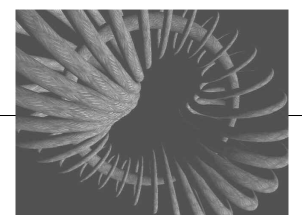
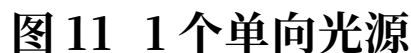
对于低分辨率的3D游戏，由于CPU的性能往往成为限制因素，因此我们可以用此选项测试CPU的性能。测试CPU性能时，一定要选择“Optimized CPU Transformation&Lighting Pipeline”。虽然是单纯进行CPU测试，但显示卡和驱动程序仍然不可避免地会影响测试。因此在测试不同CPU的性能时，建议大家采用相同的显示卡和驱动程序，以保证测试的准确性。CPU的测试结果是由(Game 1 FPS + Game 2 FPS)×5获得的。

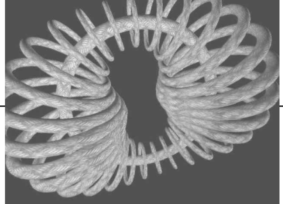
(2)Fill Rate Tests(填充速率测试)

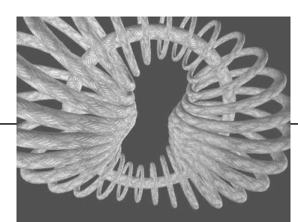
这个项目包括两种测试。

Fillrate using single-texturing是用来测试显示卡的单材质填充速率的，测试画面中只有一个材质。

Fillrate using Multi-texturing是多材质填充速率测试。其测试画面和单材质填充速率测试相同，



图11　1个单向光源


图12　1个单向光源和3个点光源


图13　1个单向光源和7个点光源

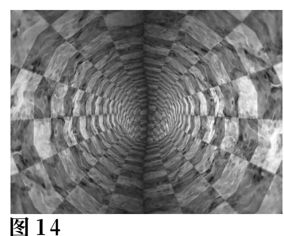
只是这里使用了多材质。画面中有四个材质，同时为不同硬件的多材质、多通道流水线进行优化。理论上这个测试支持单通道四材质，目前只有S3公司的Savage2000具备单通道四材质功能。

(3)High Polygon Count Tests(多边形产生速率测试)

High Polygon Count Test的场景是30个不停晃动的绳圈，每个绳圈有5000个三角形，这样屏幕上总共就有150000个三角形。对于今年推出的游戏来说，这应该是一个具有代表意义的数值。同时测试画面上还提供了几种不同的光照效果(图11、12、13)。

实际上这项测试就是测试系统的几何和光照性能。对于GeForce 256来说，就是测试硬件T&L性能。

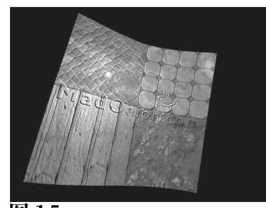
(4)Texture Rending Speeding Test(材质渲染速度测试)


图14

此项测试可以直接反映当前和未来游戏在真实环境下的材质渲染速度(图14)。其测试场景为一条曲折的隧道，分别测试8MB、16MB、32MB和64MB材质的渲染速度。

需要说明的一点是，64MB的材质需要128MB内存。有些玩家可能奇怪，对于目前拥有高达32MB显存的3D图形卡来说，除去缓冲区占用的显存外，如果有64MB的主内存作为AGP可调用显存已经足够，为什么非要128MB的内存呢？这是因为缓冲区存在的缘故。系统中一般都有材质缓冲区，如果没有缓冲区，当材质交换时(显示缓存与主缓存交换材质)，系统又要重新将材质从显示缓存拷贝至主缓存，这样势必大大拖慢系统速度。图形系统一般都会在主缓存中为所有的材质留出一段缓冲区域，当有需要时再将材质传输到显示缓存中。

(5)Bump Mapping Test(凹凸映射测试)


图15

凹凸映射将测试显示卡的三通道、双通道和单通道凹凸映射功能(图15)。几乎所有显示卡都支持一般的浮雕式凹凸映射。“凹凸映射”实质就是材质的叠加，双通道和三通道测试需要多材质功能。3DMark2000还支持环境凹凸映射的测试，这种凹凸映射需要特殊的硬件支持，目前市场上暂时只有Matrox G400支持环境凹凸映射。

(6)Image Quality Tests(画质测试)

这是3DMark2000 Pro版本才有的功能，它能够将你的显示卡影像与参考影像进行对比。在这里需提醒大家，如果你是在32bit色深下进行测试，请一定将桌面色深也设为32bit，这样才能保证准确地观察画质。

四、测试结果分析

测试完成，我们不妨试着分析一下测试结果。由于3DMark2000是一个共享软件，所以如果大家没有注册的话，将无法浏览测试结果，你只能得到一些简单的测试数据。而注册成功后程序将自动升级为3DMark2000 Pro，并可以利用ResultBrowser来浏览测试结果。

3DMark2000的综合得分是将所有不同细节等级的游戏测试得分的和再乘以3。对这种计算方法存在一些质疑。显然，低细节的得分将高于高细节，这样低细节得分对最终总分的影响将大于高细节。而事实上高细节更能体现显示卡的性能，因此我们不明白为什么MadOnion公司在公式中不为每个细节做恰当的加权处理，计算一个加权平均数。

不过，也有玩家认为，目前的真实世界中运用到高细节的游戏根本就没有。原因是目前的图形加速卡90%以上仍然不具有硬件T&L。如果一套游戏真的采用高细节设定，那么几乎所有玩家在玩游戏时就该骂个不停(因为如果CPU不够快，那可是慢得要死)。所以，并不是每个人都有GeForce 256，也不是每个人都有Pentium Ⅲ 800MHz，因此我们仍然要考虑到硬件环境所带来的因素。

3Dmark2000的测试结果以.3dp、.3db和.Brs三种文件名后缀储存。其中3dp文件记载了本次测试结果和测试时的设定。而3db文件由ResultBrowser生成，它可以包括多个测试文件，用来比较不同硬件配置的性能。Brs文件是以Batch Run方式测试的结果，Batch Run是设定批处理自动测试功能，只有注册用户才能享受这项快捷的服务。

除了精美的测试之外，3DMark2000还提供了一段精彩的动画演示。由于采用了大量的特效和3D技术，效果震撼人心。在测试之余，建议大家千万不要错过这段魄力十足的演示片段(图16、17)。也许再过一年半载，我们就能领略到这么酷的游戏了。


图16


图17

实战软字幕

文/图 Oldgun

——SubViewer字幕播放器的使用

影视节目的对白通常用文字标注在屏幕下方，能帮助观众理解其内容。DVD电影光盘中也采用字幕形式来提醒观众，不过大多原版1区片只有英文一种字幕，其他国家的观众必须寻找其他的办法来解决语言不通的问题。

一、何为“字幕盒”

在DVD出现前，不同语言的电影影片必须经过重新配音、录制后才能变成另外一个语言版本的电影节目。在LD(影碟机)时代，英文版的影片大量上市，其它不是以英语为母语的观众在观赏影片时，也会为语言不通而烦恼。字幕机将一种通过特殊处理的字幕卡内的文字信息转换成视频信号，并与电影画面融合而成了其它语言文字的字幕，解决了语言沟通上的问题。通常字幕机的价格在2、3千元左右，而字幕盒仅为50元左右，在亚太地区颇有市场。

到了DVD时代，DVD影片光盘本身就可以携带多种语言和字幕，不过由于区码限制的原因，DVD影片光盘的这一优势就无法发挥，一区的影片光盘只有英文及法文等字幕，而三、六区才包含了中文字幕。不同区码的DVD影片在不同地区的上市时间有明确的划分，想提早观赏最新的影片只能选购一区的光盘，这就是字幕盒还将长期存在的理由。

用字幕机播放字幕为“硬”播放，而用电脑播放字幕为“软”播放，这就是SubViewer字幕播放器的由来。

二、SubViewer是如何工作的

SubViewer本身并没有什么特殊的地方，其基本原理就是一个播放器(内置编辑器)，按时间顺序在屏幕下方播放特定编写的字幕文件。当与DVD播放器播放DVD影片的时间相同时，就可以同步显示中文或其它文字的字幕了。

由于SubViewer在未注册前与DVD播放软件没有内在的联系，所以完全是各做各的，只是进程上刚好同步罢了，如果将DVD影片暂停，软字幕还在播放，就会不同步。在目前没有地方注册的情况下，也只好将就一下。

其实这个播放软件也许原本不是用在DVD上的，因为其内置了MP3和CD的播放连接，当播放MP3和CD音乐的时候，应该就能与音乐对应，这与WinAMP插件的功能类似。

三、软字幕播放软件最重要的特性

字幕与影片同步是最关键的，如何提取DVD播放软件的时间控制命令就要看程序员的理解能力了，当然，最好的解决方案还是直接破解DVD本身的字幕控制。

四、SubViewer的使用方法

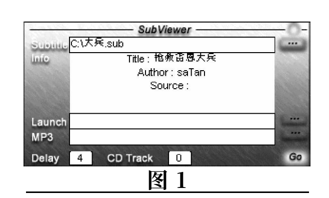


图1

1.下载1.85版的SubViewer后安装(http://www.digital3d.com/subviewer)，再下载不同电影的字幕包，执行“SubViewer”，见图1。

2.在“Subtitle”里调入想看的影片字幕包文件，点“GO”开始播放。

3.打开DVD播放软件，播放DVD影片。字幕与影片不同步的时候，在DVD播放软件中用快进、暂停来调整。SubViewer本身也有暂停功能，右键点击屏幕下方就可

五、结束语

3DMark2000是一个非常优秀的3D测试软件。它支持目前最先进的3D技术(如T&L功能)，操作快捷方便，测试画面赏心悦目，一扫以往专业测试软件的枯燥感。详尽的性能和功能测试可以让我们量化地了解显示卡的性能，所有这些都使得3DMark2000成为最权威、也是我们最喜爱的3D测试软件。唯一令人遗憾的是，尽管3DMark2000以Gamers Benchmark自称，但它毕竟不是真实的游戏，也并不能代表显示卡在真实游戏中的性能。其次，3DMark2000是一个基于Direct3D界面的程序，它无法为我们提供显示卡的OpenGL性能。我们之所以选用3DMark2000，更多地只是想测试显示卡的规格和功能而已。如果你希望真正了解显示卡的性能，还是需要真正的游戏来检验。NH

实战软字幕

文/图 Oldgun

——SubViewer 字幕播放器的使用

影视节目的对白通常用文字标注在屏幕下方，能帮助观众理解其内容。DVD 电影光盘中也采用字幕形式来提醒观众，不过大多原版 1 区片只有英文一种字幕，其他国家的观众必须寻找其他的办法来解决语言不通的问题。

一、何为“字幕盒”

在 DVD 出现前，不同语言的电影影片必须经过重新配音、录制后才能变成另外一个语言版本的电影节目。在 LD(影碟机)时代，英文版的影片大量上市，其它不是以英语为母语的观众在观赏影片时，也会为语言不通而烦恼。字幕机将一种通过特殊处理的字幕卡内的文字信息转换成视频信号，并与电影画面融合而成了其它语言文字的字幕，解决了语言沟通上的问题。通常字幕机的价格在 2、3 千元左右，而字幕盒仅为 50 元左右，在亚太地区颇有市场。

到了 DVD 时代，DVD 影片光盘本身就可以携带多种语言和字幕，不过由于区码限制的原因，DVD 影片光盘的这一优势就无法发挥，一区的影片光盘只有英文及法文等字幕，而三、六区才包含了中文字幕。不同区码的 DVD 影片在不同地区的上市时间有明确的划分，想提早观赏最新的影片只能选购一区的光盘，这就是字幕盒还将长期存在的理由。

用字幕机播放字幕为“硬”播放，而用电脑播放字幕为“软”播放，这就是 SubViewer 字幕播放器的由来。

二、SubViewer 是如何工作的

SubViewer 本身并没有什么特殊的地方，其基本原理就是一个播放器(内置编辑器)，按时间顺序在屏幕下方播放特定编写的字幕文件。当与 DVD 播放器播放 DVD 影片的时间相同时，就可以同步显示中文或其它文字的字幕了。

由于 SubViewer 在未注册前与 DVD 播放软件没有内在的联系，所以完全是各做各的，只是进程上刚好同步罢了，如果将 DVD 影片暂停，软字幕还在播放，就会不同步。在目前没有地方注册的情况下，也只好将就一下。

其实这个播放软件也许原本不是用在 DVD 上的，因为其内置了 MP3 和 CD 的播放连接，当播放 MP3 和 CD 音乐的时候，应该就能与音乐对应，这与 WinAMP 插件的功能类似。

三、软字幕播放软件最重要的特性

字幕与影片同步是最关键的，如何提取 DVD 播放软件的时间控制命令就要看程序员的理解能力了，当然，最好的解决方案还是直接破解 DVD 本身的字幕控制。

四、SubViewer的使用方法

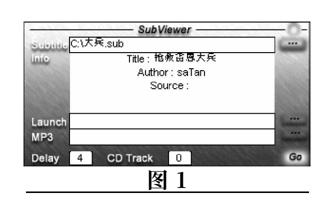


图 1

1.下载 1.85 版的 SubViewer 后安装 (http://www.digital3d.com/subviewer)，再下载不同电影的字幕包，执行“SubViewer”，见图 1。

2.在“Subtitle”里调入想看的影片字幕包文件，点“GO”开始播放。

3.打开 DVD 播放软件，播放 DVD 影片。字幕与影片不同步的时候，在 DVD 播放软件中用快进、暂停来调整。SubViewer 本身也有暂停功能，右键点击屏幕下方就可

五、结束语

3DMark2000 是一个非常优秀的 3D 测试软件。它支持目前最先进的 3D 技术(如 T&L 功能)，操作快捷方便，测试画面赏心悦目，一扫以往专业测试软件的枯燥感。详尽的性能和功能测试可以让我们量化地了解显示卡的性能，所有这些都使得 3DMark2000 成为最权威、也是我们最喜爱的 3D 测试软件。唯一令人遗憾的是，尽管 3DMark2000 以 Gamers Benchmark 自称，但它毕竟不是真实的游戏，也并不能代表显示卡在真实游戏中的性能。其次，3DMark2000 是一个基于 Direct3D 界面的程序，它无法为我们提供显示卡的 OpenGL 性能。我们之所以选用 3DMark2000，更多地只是想测试显示卡的规格和功能而已。如果你希望真正了解显示卡的性能，还是需要真正的游戏来检验。NH

以看到“开始”(F1)、“暂停”(F2)的字样。如果要长跨度的跳跃，就使用“跳跃”中的时间条来选择。

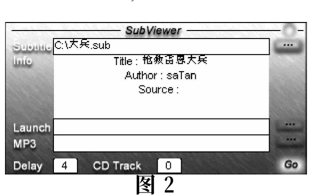


图 2

在SubViewer播放前，还可以进行一些设定。用右键点击SubViewer播放器，出现功能选项，见图2：

在“File”菜单中可以“打开字幕文件”、“播放字幕文件”和“退出SubViewer”；

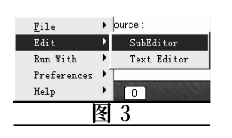


图 3

在“Edit”菜单中可以进行字幕编辑和修改，有“SubViewer编辑器”和“自选编辑器”两种，见图3；

“Run With”可选择MP3和CD PLAYER播放器；

“Perferences”可进行属性设定(图4)，可以“修改播放器外观”、“自选编辑器”和调整字幕显示的字体、颜色和大小，非常实用。

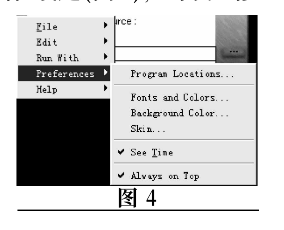


图 4

“See Time”可以显示SubViewer的播放时间，进行校对时很方便。而“Always on Top”就是“总在最上”的意思，否则字幕将被其它程序占用。

五、实际使用效果

当使用PowerDVD时，两个播放软件工作得都很正常，字幕效果非常好，见图5。只是同步调整需要一定的经验(字幕和电影画面必须分别截取，为了表示画面的效果，将字幕融合到电影画面里，再在上面加了道黑边，见谅)。

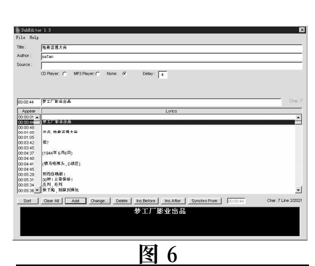


图 5

在WinDVD上播放时，WinDVD不能全屏播放，否则会盖住字幕软件的字幕。

六、字幕编辑

可以在SubViewer的控制面板里编写，也可以在程序组里编写。当采用SubViewer自己的编辑器SubEditor1.3时，制作很简单但过程相当枯燥(图6)：在信息栏填入字幕影片的名称和作者，选择播放器的类型，就可以开始编辑了。整个编辑过程以时间为惟一线索，根据电影画面的内容，在不同的时间上填入中文对白，再根据下面的功能块进行调整，最后按“Sort”收尾存盘就可以了。


图 6

翻译影片对白并不是件容易的事，它需要对电影故事有一定了解并且需要较高的英语水平，工作量也很大。

上面通过简单的介绍，大家对字幕播放软件已经有了个大概的印象吧，目前已汉化完成的DVD影片字幕还只有“大兵”一部，不过我已经很满意了。NH

升级BIOS好帮手——CTBIOS的使用

文/张　杰

最近，很多朋友因为无法找到杂牌主板的BIOS升级文件而烦恼。看了这篇短文以后，你的烦恼就会烟消云散。

短小精干的实用程序CTBIOS能识别大多数主板。检测出主板使用的芯片组、BIOS ID、BIOS版本号、BIOS生产日期、主板生产商和BIOS下载网址，帮你解决不知去何处下载BIOS升级文件这一难题。

CTBIOS由Ctbios.exe、numbers.shtml、numbersami.shtml三个文件组成。Ctbios.exe是一个可在DOS和Windows下运行的应用程序，numbers.shtml和numbersami.shtml是两个数据库文件。

CTBIOS的使用很简单，只需双击CTBIOS图标即可运行（也可在DOS下运行）。Ctbios.exe运行时会自动检测你的BIOS，并根据检测到的信息，在它的数据库为你找到当前主板BIOS的所有信息，最重要的是给你找到了下载BIOS升级文件的网址。图1是笔者在自己的电脑上执行CTBIOS获得的信息，它正确地检测出了磐英主板，并列出了磐英的网址。

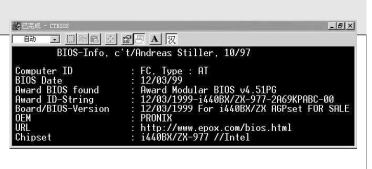


图1 CTBIOS检测信息。BIOS信息显示这是Award的BIOS以及BIOSID，是在1999年3月12日生产的。该主板厂商是磐英公司，其BIOS下载网址是“http://www.epox.com/bios.html”。

希望这个小程序能解决你的燃眉之急。需要CTBIOS的朋友请到本刊网站“http://www.microcomputer.com.cn/”下载。NH

以看到"开始"(F1)、"暂停"(F2)的字样。如果要长跨度的跳跃，就使用"跳跃"中的时间条来选择。

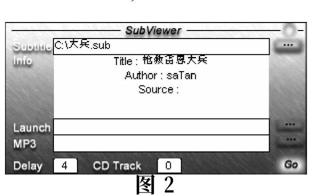


图2

在SubViewer播放前，还可以进行一些设定。用右键点击SubViewer播放器，出现功能选项，见图2：

在"File"菜单中可以"打开字幕文件"、"播放字幕文件"和"退出SubViewer"；

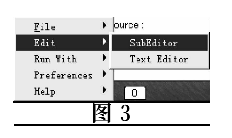


图3

在"Edit"菜单中可以进行字幕编辑和修改，有"SubViewer编辑器"和"自选编辑器"两种，见图3；

"Run With"可选择MP3和CD PLAYER播放器；

"Perferences"可进行属性设定(图4)，可以"修改播放器外观"、"自选编辑器"和调整字幕显示的字体、颜色和大小，非常实用。

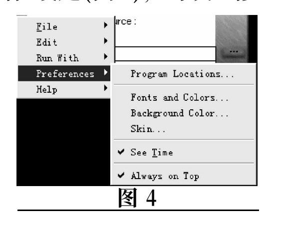


图4

"See Time"可以显示SubViewer的播放时间，进行校对时很方便。而"Always on Top"就是"总在最上"的意思，否则字幕将被其它程序占用。

五、实际使用效果

当使用PowerDVD时，两个播放软件工作得都很正常，字幕效果非常好，见图5。只是同步调整需要一定的经验(字幕和电影画面必须分别截取，为了表示画面的效果，将字幕融合到电影画面里，再在上面加了道黑边，见谅)。

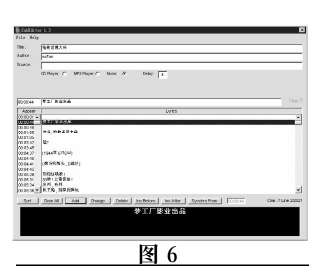


图5

在WinDVD上播放时，WinDVD不能全屏播放，否则会盖住字幕软件的字幕。

六、字幕编辑

可以在SubViewer的控制面板里编写，也可以在程序组里编写。当采用SubViewer自己的编辑器SubEditor1.3时，制作很简单但过程相当枯燥(图6)：在信息栏填入字幕影片的名称和作者，选择播放器的类型，就可以开始编辑了。整个编辑过程以时间为惟一线索，根据电影画面的内容，在不同的时间上填入中文对白，再根据下面的功能块进行调整，最后按"Sort"收尾存盘就可以了。


图6

翻译影片对白并不是件容易的事，它需要对电影故事有一定了解并且需要较高的英语水平，工作量也很大。

上面通过简单的介绍，大家对字幕播放软件已经有了个大概的印象吧，目前已汉化完成的DVD影片字幕还只有"大兵"一部，不过我已经很满意了。

升级BIOS好帮手——CTBIOS的使用

文/张　杰

最近，很多朋友因为无法找到杂牌主板的BIOS升级文件而烦恼。看了这篇短文以后，你的烦恼就会烟消云散。

短小精干的实用程序CTBIOS能识别大多数主板。检测出主板使用的芯片组、BIOS ID、BIOS版本号、BIOS生产日期、主板生产商和BIOS下载网址，帮你解决不知去何处下载BIOS升级文件这一难题。

CTBIOS由Ctbios.exe、numbers.shtml、numbersami.shtml三个文件组成。Ctbios.exe是一个可在DOS和Windows下运行的应用程序，numbers.shtml和numbersami.shtml是两个数据库文件。

CTBIOS的使用很简单，只需双击CTBIOS图标即可运行（也可在DOS下运行）。Ctbios.exe运行时会自动检测你的BIOS，并根据检测到的信息，在它的数据库为你找到当前主板BIOS的所有信息，最重要的是给你找到了下载BIOS升级文件的网址。图1是笔者在自己的电脑上执行CTBIOS获得的信息，它正确地检测出了磐英主板，并列出了磐英的网址。

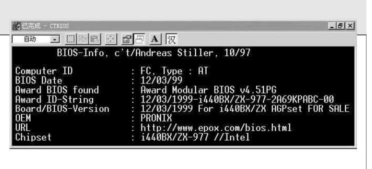

BIOS-Info, c't/Andreas Stiller, 10/97
Computer ID : FC, Type : AT
BIOS Date : 12/03/99
Award BIOS found : Award Modular BIOS v4.51PG
Award ID-String : 12/03/1999-i440BX/ZX-977-2A69KPABC-00
Board/BIOS-Version : 12/03/1999 For i440BX/ZX AGPset FOR SALE
OEM : PRONIX
URL : http://www.epox.com/bios.html
Chipset : i440BX/ZX-977 //Intel

图1 CTBIOS检测信息。BIOS信息显示出这是Award的BIOS以及BIOSID，是在1999年3月12日生产的。该主板厂商是磐英公司，其BIOS下载网址是"http://www.epox.com/bios.html"。

希望这个小程序能解决你的燃眉之急。需要CTBIOS的朋友请到本刊网站"http://www.microcomputer.com.cn/"下载。

在WinNT网络中实现数据的异地自动备份

文/图 李馥娟 王 群

随着网络应用范围的日渐扩大，网络安全越来越成为用户最关心的问题之一。同时，由于安全问题而引起的系统瘫痪、重要数据丢失等现象也不断困扰着大家，使网络管理变得复杂。对于局域网而言，网络安全主要有系统安全（包括用户信息的安全）和网络数据安全两个方面。一般情况下，我们常用磁盘镜像和双工来解决系统安全问题（此部分内容可参看本刊1999年第11期《Windows NT环境下的硬盘管理和容错技术》一文），而网络数据安全常使用备份的方法解决。传统的数据备份多使用磁带机，但其价格较为昂贵，设置和管理也较复杂，不适合中小型网络用户使用。而普通的磁盘拷贝既耗费时间，又不可靠。为此，本文将介绍一种异地自动备份的方法，该方法经济实用，设置简单，非常适合在WinNT网络中使用。

一、异地自动备份的工作方式

异地自动备份是利用WinNT所提供的“目录复制”(Directory Replication)功能来实现的。它指定将服务器中的一个或几个目录下的所有子目录和文件复制到网络中的另一台计算机中，而且整个过程由系统自动完成，不需要人为干预。

目录复制的参与对象有两类：一类是“导出服务器”(Export Server)，另一类是“引入计算机”(Inport Computer)。目录复制的过程是将“导出服务器”中特定的目录和文件复制到“引入计算机”中指定的目录下。“导出服务器”必须是运行有WinNT Server的计算机，该计算机既可以是主域控制器(PDC)，也可以是备份域控制器(BDC)。在只有一台服务器的中小型网络中，只能使用主域控制器作为“导出服务器”。但“引入计算机”上既可以运行WinNT Server，也可以运行WinNT Workstation，而Win95/98不能作为“引入计算机”的操作系统。

下文具体操作中的“导出服务器”为运行WinNT Server4.0的主域控制器，域名为C&C，服务器名为NTS01。“引入计算机”为运行WinNT Server4.0的备份域控制器，服务器名为NTS03。现在的要求是将NTS01内E:\TEST目录下的所有子目录和文件自动备份到NTS03的D:\TEST目录内。下面介绍实现自动备份的具体过程（如果您的“引入计算机”上运行的是WinNT Workstation4.0，其操作过程基本相同）：

二、导出服务器端的设置

1.启动目录复制服务

在NTS01服务器上选择“开始→程序→管理工具（公用）→服务器管理器”，出现图1所示的主窗口。点击主窗口中的“计算机”，然后选择下拉式菜单的“服务”项，将出现图2所示的对话框。在对话框的“服务”列表中选择“Directory Replicator”（目录复制），并单击“启动”按钮，又弹出图3所示的对话框。在“启动类型”中选择“自动”，这样当服务器每次启动后都会自动启动目录复制功能。在“登录为”中选择“本地号”一项，并输入帐号名称（该帐号名称为登录NTS01服务器时所使用的登录名称，本操作中将系统管理员帐号Adminitrator兼作为目录复制的帐号，其目的是减少其它的设置。此处的帐号名可通过单击输入框后面的按钮选择）和对应的密码。单击“确定”按钮后，会出现图4所示的提示信息，说明此帐号已被赋



图1 服务器管理器


图2 “服务”项


图3 “目录复制”项设置


图4 设置完成提示信息



予了目录复制的权限，单击“确定”完成。

2.设置导出目录的共享属性

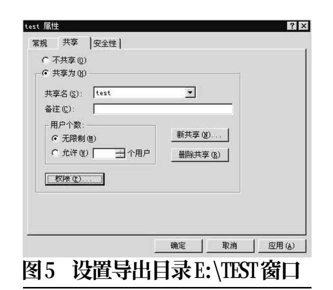


图5 设置导出目录E:\TEST窗口

选择需要复制的目录（导出目录，如E:\TEST）。单击鼠标右键，在出现的快捷菜单中选择“共享”一项，会显示图5所示的对话框。选取“共享为”一项，并在“共享名”后输入供“引入计算机”端识别的共享名称。此时还应注意，在“权限”项中只能选择“完全控制”或“读取”两项，而不能选择“拒绝访问”和“更改”，否则将无法实现自动备份功能。

3.添加导出目录

图6 选择“复制”按钮

从图1所示的主窗口中选取“导出服务器”名NTS01，并选择“计算机”菜单下的“属性”项，在图6所示的对话框中单击“复制”按钮，之后将出现图7所示的对话框。选择“导出目录”一项，在“源路径”下的文本框中输入导出目录的完整路径和名称（如E:\TEST）。虽然系统默认的导出目录的路径类似于“D:\WinNT4\System32\Repl\Export”，也就是说您需将要备份的数据放在该目录下，但有时这种做法并不方便，不建议大家这样去做。不过，当您在此处输入别的导出目录（如E:\TEST）后，必须通过前面的方法给该目录设置必要的共享属性。单击“目标清单”下方的“添加”按钮，在出现的图8所示的对话框中选择“引入计算机”的名称（如 NTS03）。单击“确定”按钮完成。



图7 设置“导出目录”

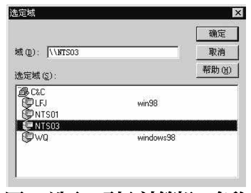


图8 选取“引入计算机”名称

另外，从图7中可以看出，运行WinNT Server的服务器可同时作为“导出服务器”和“引入计算机”，用户可视实际需要而设定，而且“导出”和“引入”操作互不影响。在选择“目标清单”时，从图8所示的对话框中，我们可以直接选择“域”名（如C&C），而不具体到某一用户名。这样，“导出目录”中的数据将复制到该域中所有的“引入计算机”中，可实际一对多的数据备份。

三、引入计算机端的设置

目录复制是一个相互对应的过程，所以“引入计算机”端的许多设置与“导出服务器”端是基本相同的，不过下面“引入计算机”是在WinNT Server 4.0的备份域控制器中实现的。同样，首先要启动目录复制服务，接着设置接收目录的共享属性，这两部分内容可参看“导出服务器”端相应的操作。第三步在“引入计算机”的“服务器管理器”（参看图1）主窗口中，选取“引入计算机”名NTS03，并选择“计算机”菜单下的“属性”项。在图6所示的对话框中选择“复制”按钮，然后选择弹出对话框中的“引入目录”项。接着在“目标路径”下方文本框中输入接收目录的完整路径和目录名，同时在“源清单”下方的列表框中添加“导出服务器”的名称NTS01，设置后如图9所示，最后单击“确定”完成。

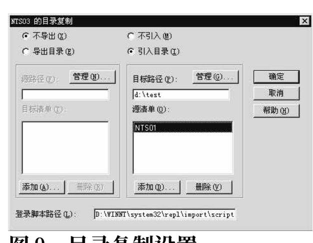


图9 目录复制设置



图10 设置登录用户

由于文中的“引入计算机”是在WinNT Server 4.0的备份域控制器中实现的，所以下面的操作就不需要进行设置。如果您选择“引入计算机”是WinNT Server 4.0的主域服务器或独立服务器以及WinNT Workstation 4.0的工作站时，还必须为它们在“导出服务器”上建立一个特殊的用户帐号，此帐号要具有能够进行目录复制的权限。建立该特殊帐号的方法为：在服务器上选择“开始→程序→管理工具（公用）→域用户管理器”，在出现的“域用户管理器”主窗口中像创建普通用户帐号一样新建一个帐号名（如果该帐号已存在，则不必新建）。双击该帐号名，将出现图10所示的对话框，在密码管理中只能选择“用户不得更改密码”和“密码永久有效”两项，其它与密码相关的项目不

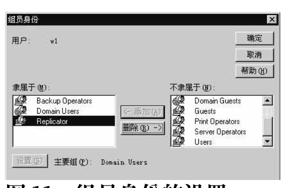
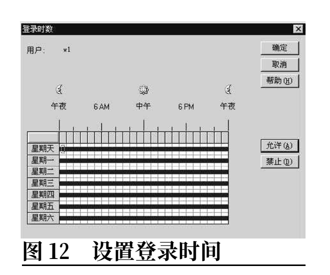


图11 组员身份的设置


图12　设置登录时间

能选；其次，单击图10中的“组”按钮，在出现对话框（图11）中将该帐号添加到Backup Operators和Replicator两个本地组中；最后，选择图10中的“时数”按钮，在出现的图12所示的对话框中，将该帐号设置成为允许在任何时间登录。通过以上几步的操作，该帐号才能作为“引入计算机”的登录帐号，否则使用该帐号登录后将无法实现目录复制的功能。

四、测试异地数据复制的功能

通过以上设置后，我们可以测试它的效果，看看复制功能是否成功。方法是先在“导出服务器”中打开两个“Windows NT 资源管理器”，其中一个用于显示导出目录中的内容，另一个用于显示“引入计算机”端接收目录的内容。接着在导出目录中随意创建一个新目录，并在该目录中任意拷入几个文件。最后过大约5分钟，检查接收目录，看看导出目录中的内容是否已经被复制过来。如果已复制过来，说明设置成功，否则还要仔细查看每个设置过程，直到问题解决为止。

五、其它附加功能的设置

1.管理导出目录


图13　管理导出目录

进入图7所示的对话框，单击“管理”按钮，将出现图13所示的对话框。其中，“锁定”下的数字必须为0，否则该子目录不能被复制。如果选择“等到稳定”一项，则当该目录内的数据在2分钟内未作任何更改时，才开始自动复制工作。如果不选该项，只要导出目录中的数据有所更改，且与上一次复制时间的间隔达到5分钟时，系统开始自动复制。建议大家选择该功能项，否则会造成复制数据的不完整或影响复制的效率。为了确保备份数据与原数据的统一性，希望大家还要选择对话框中的“完整的子目录树”一项，这样在进行自动复制时，导出目录中的所有子目录都会被复制。其它功能用户可根据需要进行选择或设置。

2.管理接收目录

在“引入计算机”端，单击图9所示对话框中的“管理”按钮后，将出现图14所示的对话框。其中，状态列表中的“锁定”一项必须为0，否则该子目录无法接收由“导出服务器”复制过来的数据。如果“状态”栏下方显示的是“确定”，表示此子目录已经正常接收到了“导出服务器”中复制过来的数据，且双方目录的数据相同。除此之外，在“状态”下方有时还会显示“无主人”、“非同步”或者任何信息都没有。若显示“无主人”，表明没有正常接收到由“导出服务器”复制过来的数据，可能是“导出服务器”未打开或目录复制功能未启动；如显示“非同步”，则表明虽然已接收到了数据，但该数据是不完整的，有可能是“导出服务器”端的文件正在打开，或网络的连接速度跟不上；若“状态”栏下方无任何信息，说明此目录未曾做过目录复制工作，可能是“导出服务器”和“引入计算机”之间的连接出现了故障，或者双方的设置不正确。其它内容用户可视实际需要去选择。


图14　管理引入目录

3.修改系统的复制时间间隔

如果用户对系统默认的复制时间间隔不够满意，可通过以下的方法来修改：选择“开始/运行”，在出现的文本框中执行REGEDIT命令，并依次打开HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Replicator\Parameters，如图15所示。其中，“名称”下方的Interval是用来设置复制间隔时间（在图13中未选择“等到稳定”选项时）的，系统默认为5。如要修改，可双击该图标后，在出现的图16所示对话框的“数值数据”下方输入您希望间隔的时间即可。Interval的取值范围在1至60之间，单位为分钟。GuardTime是用来设置等待稳定时间（在图13中选择了“等到稳定”一项）的，该值的取值范围为0至Interval/2，单位为分钟。如果Interval的值设为30，则GuardTime的最大值只能为15。

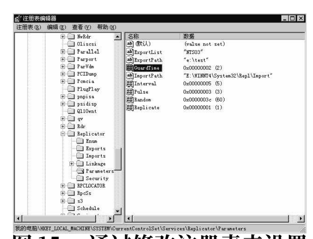

图15　通过修改注册表来设置复制时间

图16　输入指定复制时间

六、结语

在网络中数据的备份是很重要的，采用上面的方法我们又替服务器数据增加了一种双重保险，这样实施既方便又快捷，何乐而不为呢？NH



网络快车ADSL在中小企业中的应用

文/图 陈锦岭 刘生法

近年来，Internet以惊人的速度发展壮大，在其上发布的信息量也不断增加，已经成为现代社会获取信息的最常用途径之一。怎样才能高速访问Internet且费用不高是大家很关心的问题。传统的上网方式主要采用MODEM拨号和专线接入两种，MODEM的最高速率仅能达到53Kbps，而专线方式的速率虽然在64Kbps～2Mbps之间，但价格昂贵，故专线方式并不适用于中小企业上网。例如现在的网上视频会议需要128Kbps以上速率，MPEG-1视频点播需要384Kbps速率，而MPEG-2视频点播甚至需要1.5Mbps以上的速率。虽然ISDN利用双信道后速率可以达到128Kbps，但仍然无法满足带宽要求。于是人们就迫切需要一种可以高速获得大量数据、视频和语音并且费用比较低的宽带接入方式。尽管"光纤到户"(FTTH，Fiber To The Home)是未来内接入网发展的趋势，但当成本昂贵的FTTH还未实现之前，人们可以充分利用现有的设备资源，提出多种过渡性的宽带接入网技术，其中包括：Cable MODEM(电缆调制解调器)、HDSL(High bit rate Digital Subscriber Line，高比特率数字用户线)、SDSL(Symmetric Digital Subscriber Line，对称数字用户线)、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line，非对称数字用户线)、VDSL(Very High-Speed Digital Subscriber Line，特高速数字用户线)等。

现阶段宽带接入网主要采用HFC(光纤同轴混合网)的Cable MODEM和ADSL，而ADSL与Cable MODEM相比在技术上有很大的优势。因为ADSL可以直接应用在原有电话线路上，而Cable MODEM只适合于双向有线电视网，故必须改造现有的单向有线电视网。ADSL接入方式采用点－点网络拓扑结构(星型结构)，其数据传输带宽为单个用户独享，任何一个用户端设备发生故障都不会影响整个网络；而Cable MODEM的HFC接入方式相当于共享式总线型以太网，每个用户都与邻近用户分享有限带宽，使常见带宽降为只有500Kbps。此外带宽很窄的共享式上行信道容易过载，传输线路只要存在故障都会影响到整个网络的运行。所以ADSL是现阶段最具竞争力的一种宽带接入技术。

一、ADSL技术和特点

ADSL利用现有一对电话铜双绞线，上行速率与下行速率不相等(非对称)的数字信号传输技术。ADSL的实施是在一对电话铜双绞线两端分别配置ADSL终端产品，从而在线路上产生三个信息通道，一个高速下行信道(速率可高达8Mbps)，一个中速上行或者双向信道(速率可高达1Mbps)，还有一个普通电话服务(POTS，Plain Old Telephone Service)信道。普通电话服务通道只在ADSL线路中一个频率较低的频段传输，而且通过数据、电话信号分离器(滤波器)与数据信道分离使用，这样即使ADSL MODEM发生故障，普通电话服务信道仍然不受影响。此外，ADSL中的数据传输速率还受到铜双绞线的长度和规格、信号频率以及线路干扰等因素影响，同时线路上的桥接抽头也会增加信号的衰减，因此我们把ADSL传输速率与目前常用24号线规铜线路的距离关系用列表方式向大家说明，如表1。

表1

数据传输速率	1.544Mbps	2.048Mbps	6.312Mbps	8.448Mbps
线路距离	5.5公里	4.9公里	3.7公里	2.7公里

为了产生多路信息通道，ADSL MODEM采用频分多路复用(FDM，Frequency Division Multiplexing)或者回声消除(Echo Cancellation)来划分电话线路上的可用带宽。这两者的区别主要在于频分多路复用分别为上行数据信道和下行数据信道各分配一段频带，让上行信号和下行信号在不同频段传输；而回声消除则将上行信号与下行信号在同一频段交叠传输，再采用当地回声消除技术来分离上行信号和下行信号。采用回声消除技术的优点是可以将上行信号和下行信号保持在尽可能低的频率下传输，因为信号衰减和交扰噪音是随着频率升高而增加的，所以可以实现在更长的线路距离上还保持高速数据传输速率。然而由于采用回声消除技术的ADSL系统复杂，价格肯定较贵，只有少数供应商能够提供这种产品，因此大多数ADSL系统还是采用FDM技术。此外，不管ADSL实际采用何种方式，都会在整个频带的频率最低段分离一个带宽为4kHz的频段用于普通电话服务(POTS)。

ADSL宽带接入技术具有以下特点：

1.可直接利用现有的电话铜双绞线，不用另铺设电缆；

2.采用点对点的拓扑结构，用户可以独享高带宽；

3.提供上行、下行不对称的传输带宽；

4.高速数据信号和语音信号在一对电话线路不同频



段上同时传输，互不干扰；

5.可广泛应用于视频业务和高速数据接入，如广播电视、视频点播(VOD)、Internet接入、家庭购物、远程教学和视频会议等。

二、ADSL在中小企业中的应用

现在ADSL越来越受到重视。目前全球各大网络公司，包括Cisco、3Com、Alcatel、Intel等都相继推出ADSL产品，而全球许多电信公司已经开始推广ADSL。中国电信在北京、上海、广州和深圳等城市进行ADSL试运行之后，已经正式推广使用ADSL。

现阶段ADSL的申请和安装要注意以下几个问题：

1.企业所在地应该在电信部门提供的ADSL接入服务范围内。因为ADSL是基于铜双绞线的，在铜双绞线的两端(用户端和电信的交换机局端)都必须安装ADSL相关设备，所以是否能安装使用ADSL应该向当地电信部门咨询。

2.因为ADSL技术对线路的质量很敏感，从电话公司到ADSL用户端的语音、数据分离器(滤波器)这一段线路连接中加入任何设备都会对数据的正常传输有影响。所以ADSL服务提供商都要求用户不要在这一段线路中并接电话机、电话防盗打器等设备，而且只能在直线电话上连接ADSL终端设备，以确保从电话公司到ADSL用户端的语音、数据分离器这一段连接线路中尽量减少干扰。最近深圳还采用了RADSL(Rate Adaptive Digital Subscriber line，自适应速率数字用户线)技术，它可以根据线路质量来自动调节速率。

3.要求计算机的CPU为奔腾或更高，操作系统可以为Win95/98/NT(最近已经有支持Linux的ADSL设备)。

4.选择适合自己的ADSL接入服务。因为采用不同的ADSL设备所提供的服务和收费标准也有所不同，具体情况应向当地的电信公司咨询。现在以广州为例，由中国电信提供的“ADSL网络快车”接入服务，又称“宽带视聆通”业务，当你申请ADSL时，电信局会送一个Web VOD帐号，该帐号可以在宽带网站点进行视频点播。按接入速率可分为虚拟拨号接入(速率为512Kbps)和专线接入(速率为512Kbps～2Mbps，收费较贵)两种方式；按接入站点可分为A类(只能访问国内大部分站点)和B类(可以访问国际站点)两种。虚拟拨号用户要输入用户帐号和密码来验证用户身份(如区分A类和B类用户以确定用户权限)，当身份验证通过时(验证过程通常在一、两秒内完成)，就获得一个动态的IP，即可连通网络了。专线接入用户则在安装好ADSL MODEM后只需一次性设置好IP地址、子网掩码、DNS与网关，开机后就以固定IP自动与局端建立连接。因此企业可以根据自己对Internet的需要和负担情况来选用合适的方式。

这里需要说明的是现阶段推出的ADSL服务最大数据传输速率为2Mbps。根据统计表明，ADSL接入网线路长度为5公里时，可以覆盖大约80%的现有电话用户，在这种情况下ADSL的速率小于2Mbps。另外，为了降低ADSL服务费用并减轻国际出口带宽不足的压力，广州电信目前主要提供中等速率(512Kbps)服务。如果不是特别需要高速(如2Mbps速率)的中小企业最佳选择还是虚拟拨号方式，一是费用少，二是安全性好。采用固定IP容易受到黑客攻击，而采用动态IP的安全性更好。此外，受Internet出口带宽和国内主干网带宽的限制，过高的ADSL速率并不一定占很大优势。

笔者所在公司由于对Internet的数据需求量不大，所以选用了收费比较便宜的虚拟拨号入网B类用户。采用了WinPoet软件(PPP over Ethernet，广州地区)，月租费为500元。对于中小企业而言，ADSL(这里以虚拟拨号入网B类用户为例)远远比ISDN和56K MODEM要合算。以在广州为例，每天上网时间为8小时，以每个月工作22天来计算。三种方式在一个月内的费用见表2。从表中可以看出ADSL的速率价格比是56K MODEM速率的20倍，是ISDN速率的10倍。毫无疑问，对于中小企业来说用ADSL接入Internet是比较实惠的方案(见表2)。

表2

接入方式	最高速率	费用计算	月开销	速率价格比	备注
56K Modem	56Kbps(实际49-53kbps)	(上网费4元/小时＋市话费1.8元/小时)× 8小时× 22天	1020元	52bps/元	需要占用一条电话线
ISDN	2B+D，开通双信道，128Kbps	(2x通信费3.6元/小时)× 8小时× 22天	1267元	101bps/元	同时使用2个终端，即上网、拨打电话同时进行
ADSL	512Kbps	月租	500元	1024bps/元	上网、拨打电话同时进行

各地的ISDN和ADSL的收费方式可能与此表有所不同

三、ADSL设备连接方式

ADSL连接与MODEM连接是不同的。ADSL MODEM的连接(图1)是在电话线路两端(即电信局端和用户端)各有一个数据、语音信号分离器(或称为“电话、数据信号分离器”)，这个设备其实是个滤波器，里面的高通滤波器将数据信号分离出来传输给ADSL MODEM，而低通滤波器则将处于最低频率段的语音信号分离出来传输给电话，从而保证普通电话服务不受ADSL影响。不过用户不能在数据、语音信号分离器之前并接电话、电话防盗打器等设备，因为从电话公司到用户端数据、语音信号分离器这段连接中加入任何设备都会干扰数据的正常传输。



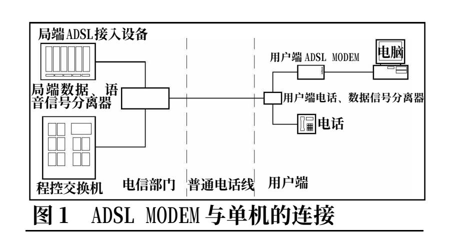


图1 ADSL MODEM与单机的连接

目前由于用户端ADSL终端设备要与电话交换机局的局端ADSL接入设备配套使用，所以不能自行购买用户端ADSL终端设备。我们现在使用的ADSL终端设备是法国Alcatel产品，其中包括Alcatel 1000ADSL MODEM和Alcatel 1000ADSL LP电话、数据信号分离器。Alcatel是法国著名的电信网络公司，在全球的ADSL-DSLAM(即运营商一端所需的设备)市场中Alcatel占49%。目前上海邮电管理局和广东邮电管理局都有采用Alcatel的设备。在ADSL MODEM侧面有三个插座，一个是RJ11的Line接口(线路输入)，它用于接入从分离器出来的数据信号；一个是RJ45的ATMF-25接口，该接口连接的终端设备是ATM(异步传送)网络设备，例如带有ATMF-25接口的计算机；还有一个是RJ45的10Base接口，用于接入以太网设备，如带有10M网卡的计算机或者是通过集线器(HUB)连接到局域网中的其它计算机。在产品侧面还有电源插座和开关，正面板上有五个指示灯，用于显示ADSL MODEM的工作状况。

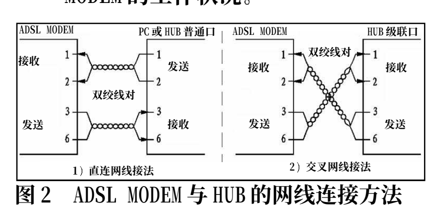


图2 ADSL MODEM与HUB的网线连接方法

ADSL MODEM可以通过接入局域网中的集线器，然后再连接到多台计算机上。因为HUB有两种接口，一种是与计算机网卡连接的普通接口，另外一种是与交换机或其它HUB连接的级联端口。所以ADSL MODEM与HUB有两种连接方式(图2)。当ADSL MODEM与HUB的普通接口连接时，就直接连接网线。如果与HUB的级联端口连接就需要采用交叉方式连接网线。

如果中小企业上网，笔者建议采用通过代理服务器上网方式，而不将ADSL MODEM直接连接HUB后再与其它计算机连接上网。而代理服务器上网的好处是便于网络管理员对员工上网进行管理和控制。下面就向大家介绍具体实现过程。

四、中小企业ADSL上网方式的具体实现

首先是代理服务器的选择。该服务器可以用一般的计算机来充当，但要求能够稳定工作。在这里我向大家推荐一款配置：CPU最好为PⅡ300、内存64MB以上、对于其它硬件设备要求就不太高。然后是操作系统的选择，可以是Win98/NT或Linux，但是由于Wingate代理软件没有Linux版本，所以在这里还是选择Win98或WinNT操作系统。在连接ADSL的那台代理服务器上安装两块网卡，这两块网卡只要10M就足够了，因为受Internet出口带宽和国内主干网带宽限制，所以ADSL服务器的最大数据传输速率只有2Mbps，所以用10M的网卡已经满足要求了。其中一块网卡用来与ADSL MODEM连接，通过它和Internet通信；另一块网卡与交换机或HUB连接，它是与内部网络交换数据的。由于ADSL不能实现收发传真功能，所以我们采用ADSL MODEM与局域网连接的同时，结合56K MODEM一起使用(图3)。这样连接的优点是你可以用56K MODEM实现收发传真。另外现在ADSL接入服务还处于初步推广阶段，线路和设备方面还不是非常可靠，而56K MODEM可以作为后备Internet的接入设备。如果ADSL设备出现故障我们还可以用拨号入网方式来接入Internet。在这里我们需要注意的是在ADSL上使用的帐号不能用在普通MODEM上，普通MODEM上的帐号也不能用在ADSL上，它们之间的帐号不能相互使用。

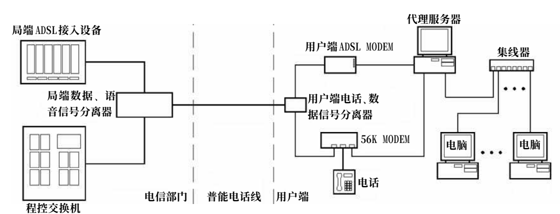
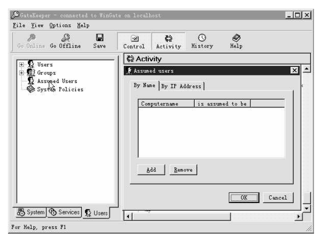


图3 ADSL MODEM与56K MODEM同时使用

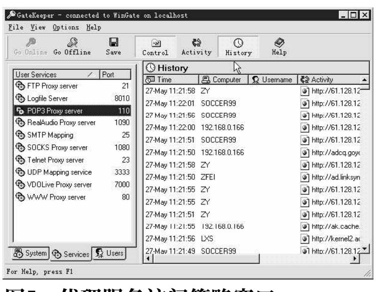
当两块网卡驱动程序和网络协议(TCP/IP协议)安装成功后，接着安装WinPoet虚拟拨号软件。该软件由电信部门提供，是专门与ADSL MODEM配套使用的。安装完成之后会生成一个名为“WinPoet Connection”的虚拟拨号连接，点击运行以后键入由ISP(通常是电信局)提供的用户帐号和密码就可以连入Internet。另外，要让它成为代理服务器必须安装代理服务器软件。我们选择了Wingate，因为它不仅支持多协议代理服务(即可以在多种操作平台上使用)，而且在局域网中易于网络管理员管理和控制。接下来我们就以Wingate 3.05为例向大家介绍它在代理服务器和客户机上的设置。

1.安装并设置代理服务器

在安装Wingate程序时，注意将本机以“Server”方式运行，其余就按照提示一步一步完成。然后是两块网卡的IP地址和子网掩码设置。与ADSL MODEM连接网卡的IP地址、子网掩码和默认网管都是由电信部门提供。再设置与局域网连接网卡的IP地址和子网掩码。本公司局域网的IP地址是196.196.196.xxx，其中xxx可以是1～254之间的任意一个整数，为了方便，我们把代理服务器的IP地址设置为196.196.196.196，子网掩码都为255.255.255.0。

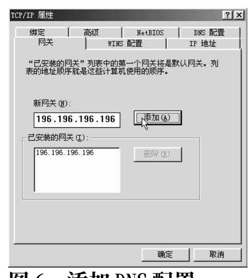

图4　添加访问用户

由于Wingate代理软件的功能很强大，所以在这里仅向大家简单介绍它的常用功能权限设置(访问策略)。在启动GateKeeper程序后，输入管理员口令，进入Users页并设置用户和用户组。然后到User页下的"Assumed User"项按照计算机标识名或IP地址来预设可以访问的用户(图4)。接着到User页下的"System Policies"，把它设置为缺省的系统访问权限，比如Recipient项(访问者是否需要审核口令)、Location项(用IP地址限制访问位置)、Time项(设置分段访问时间)和Ban List项(对网站名称和网站地址等进行过滤)等。最后在Service页设置各种Internet代理服务的访问策略(图5)，如POP3 Proxy Service项设置(该项可以设置哪些用户、什么位置、哪些时段可以收取邮件)、TCP Mapping Service项的设置(该项可以设置哪些用户、什么位置、哪些时段可以发送邮件)、FTP Service项的设置(该项可以设置哪些用户、什么位置、哪些时段可以进行FTP文件传输)和WWW Service项的设置(该项可以设置哪些用户、什么位置、哪些时段可以进行Web站点浏览，其中还可以对站点内容进行过滤)。这些设置完成后，还需在客户机进行简单的设置。


图5　代理服务访问策略窗口

2.安装和设置客户机

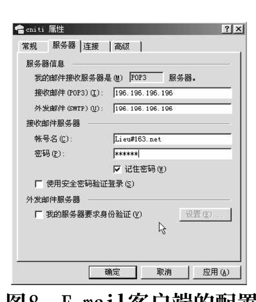
先确定客户机端的网络设置里已加载有TCP/IP协议，并且把客户机端网卡TCP/IP协议属性里的IP地址设置为196.196.196.xxx，子网掩码都是255.255.255.0。其中xxx可以是除196(196已经被分配给代理服务器)以外的1～254之间任意一个整数，并且客户机端之间的网卡IP地址不能重复，否则会发生网络地址冲突。然后添加网关和DNS配置(图6)，这样用户可以在浏览器中通过Socks协议来访问FTP和HTTPS URL等服务。


图6　添加DNS配置

接下来是配置Web浏览器，以Internet Explorer为例来讲述它的设置方法。先进入Internet属性的"连接"窗口，然后在局域网设置中点击"局域网设置"按钮，接着在"使用代理服务器"的方框中打勾，再点击"高级"按钮启用代理服务器设置窗口(图7)，在HTTP、Secure、FTP和Gopher类型的代理服务器地址上都写成196.196.196.196，端口设为80。如果要使用Socks服务，就把代理服务器地址都写成196.196.196.196，端口为1080，它就能实现自动截获来自内部网络用户的HTTP请求，并将它们转交WinGate WWW代理服务器处理，这就意味着内部网络的Socks用户也可以应用WinGate WWW代理服务和安全特性。


图7　代理服务器设置窗口

最后配置E-mail客户端(图8)，同样将pop3服务器和SMTP服务器设置为196.196.196.196，用户帐号名改为每个局域网用户各自的E-mail地址，但其中的@符号应改为#，如Lieu#163.net。有些E-mail帐号要在符号#后面加"pop."，如21cn信箱就应像Lieu#pop.21cn.com那样，才能正常收发信件。


图8　E-mail客户端的配置

五、结语

现在笔者公司的局域网上共有60多台计算机，它们都通过划分时段上网，在同一时段一般有20台计算机可以同时经Wingate接入Internet，速度普遍比每台计算机单独用56K MODEM要快。而且下载软件和文件一般都可以达到47Kbps(不过受512Kbps限制，会对其他用户有影响)。我们已经利用ADSL接入Internet有半年时间，这期间ADSL相当稳定，没有出现断线、速率明显下降情况，费用也比原先采用56K MODEM上网还低。所以ADSL以其快速低费用的特点可以满足大多数中小企业的Internet接入要求，是目前中小企业最佳的Internet接入方式之一。NH

喷墨打印机新技术面面观

随着电脑的日益普及，电脑外设产品也迅速地发展起来，诸如扫描仪、打印机等设备正逐渐普及。在打印机之中，最受大家青睐的就是质优价廉的喷墨打印机。但喷墨打印机也存在打印质量欠佳、耗材价格较高等缺点。因此，为了在激烈的竞争中取得优势，各大厂商都不遗余力地发展喷墨打印机新技术。本文将对这些新技术作一一介绍，相信大家一定能从中了解到喷墨打印机的美好前景。

文/图 JLChang

喷墨打印机与针式打印机不同，喷墨打印机的工作方式不是靠打印头的机械击打，而是通过喷嘴向固定的打印点喷射极微细的墨滴来实现图像和文字的输出。这种新的工作方式使得喷墨打印机获得了优秀的显示效果。目前喷墨打印机市场主要由Canon（佳能）、EPSON（爱普生）、HP（惠普）、LEXMARK（利盟）等大厂商占有，它们的技术都各有所长。

一、Canon智能墨滴技术

我们知道，喷墨打印机输出图像的画质主要取决于所喷射墨滴的大小，墨滴越小，打印分辨率就越高，图像也就越细腻；但这并不是提升图像质量的唯一途径，以Canon为代表的厂商打破了这种束缚，它发展出了更富智能化的墨滴调整技术，为喷墨打印机市场开拓了另一片天空。

这种智能化的墨滴调整技术，能够在用一个打印头、同一条喷墨轨迹中喷出两种大小不同的墨滴。实现这一特殊控制的诀窍就在于这种打印头配备了两个不同的加热器，当两个加热器同时工作时，喷头就喷出普通大小的墨滴，而当只有一个加热器工作时，喷头喷出的墨滴就只有标准墨滴的一半大小。这样，当两种不同的墨滴根据需要组合工作，就可以产生更细腻、对比更强、更精美的图像。尽管整体的分辨率并没有得到提高，但采用这种智能墨滴调整技术所带来的性能增长却相当明显。当然，这种智能系统需要更复杂的机械结构，同时也会带来一定的成本提升。

与智能墨滴技术配合，Canon公司还推出了一种多重色调调整系统。输出图像的颗粒感是否明显，墨滴的浓淡是一个关键。在Canon新推出的一些产品中，我们可以发现它们的墨盒中的青色和品红色都被稀释了三分之二之多，黑色则被稀释了一半。当然，因人眼对黄色的浓淡程度较不敏感，因而它没有被稀释。为了尽可能多地产生色彩和色调的组合，喷头在每一打印行经过三次之多，也就是说，每一种色彩的色调变化整整扩大了三倍！从而使色调近似动态的细微调整成为可能。采用该技术，能够在分辨率不变的情况下大幅提高打印图像的质量——仅凭肉眼几乎无法发觉图像的颗粒感，突破了传统技术的限制。

Canon的技术创新并不止于此。在它新发布的BJC-8200（有关它的详细介绍，请参看本期《产品新赏》栏目中的相关文章）中，我们还看到了更多的新技术。如采用了更精密的超精细墨滴技术，打印头所喷出墨滴的大小竟低至4pl（微微升，1微微升＝1×10^{-12}升），墨滴的浓度仅为1/6，因而理论上墨滴大小仅相当于0.67pl（4 × 1/6=0.67），每个打印像素上可以打印多达42个墨点；而人眼分辨墨滴的极限为1pl，也就是说，人的肉眼无法觉察图像的颗粒感——这正是我们所追求的真实效果；为了实现对墨滴的进一步精确控制，该打印机的打印头采用了新式的星形喷嘴，这种独特的设计使得喷出墨滴的位置更为精确，而且墨滴也更圆、更饱满（图1）。除此之外，它的色彩层次也提高到33重（图2）。当然，这些技术只是Canon公司对我们在前面所

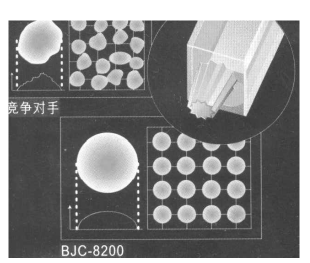


图1　更为精确的墨滴排列

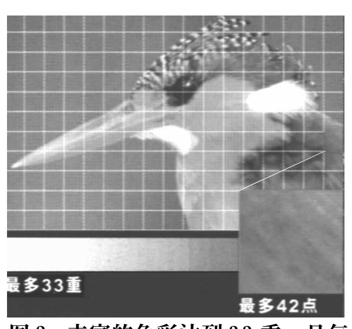


图2　丰富的色彩达到33重，且每个像素上能打印多达42个墨点

述技术的进一步革新，即使这样，Canon公司对技术的锐意进取所取得的成果还是令人叹服。

二、EPSON微压电打印头技术

与Canon和HP不同，EPSON系列打印机不是采用热喷射技术，而是采用它自己研制的微压电技术（Micro Piezo Technology）。该技术是EPSON公司将石英、微电子和精密机械等方面的高新技术结合在一起而形成的喷墨打印技术。我们知道，当电压作用于石英等压电晶体两端时，晶体就会产生周期性的纵向机械形变。而将这种技术用于打印机中，晶体的机械形变就可对存储在打印头中的墨水形成一种挤压效果，并随后在瞬间将墨滴击出——微压电技术正是根据这一原理来实现喷射打印的（图3）。

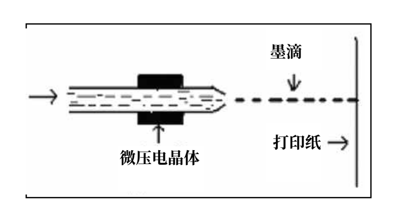


图3　微压电打印机工作原理图

与Canon和HP所采用的热喷射技术（图4）相比，微压电技术无疑在基础架构上占据一定的优势。因为石英晶体可以有极高的震荡频率，这样打印头就能以更高的频率喷射出更小的高速墨滴——这就意味着可以有更高的分辨率、更准确的喷射定位和更圆的墨滴！同时，通过对电压的微细调节，就可在不附加任何设备的条件下实现对墨滴的精细控制！因此，采用这种微压电技术，EPSON就能够轻易地实现卓越的打印质量。而且压电技术不会像热喷射技术那样使打印头在极短时间内承受温度的急剧变化，所喷出的墨滴就能够更为均匀（几乎不受喷头热胀冷缩的影响），而且不会因墨滴微气泡迅速膨胀和破裂对喷嘴造成剥蚀，打印头的寿命也因此得以大幅延长。

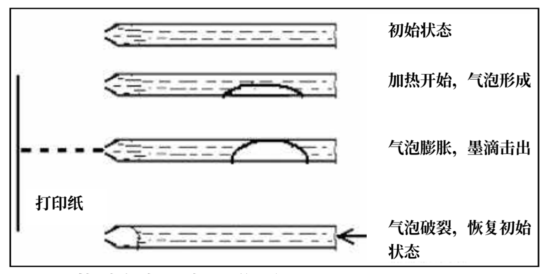


图4　热喷射打印机工作原理图

当然，EPSON的打印技术不止这些。实际上，要获得完美的图像效果，仅仅只有高分辨率是远远不够的。EPSON在它的产品中还采用了独有的完美成像系统（PerfectPicture Imaging System），以三项尖端喷墨打印技术与微电压喷墨技术紧密协作。

1.六色快干墨水

能在10微秒内快速渗透进纸张纤维，使得墨点不会起毛边，更不会晕染，打印色彩浓度更高，图像更加清晰分明。

2.精细图像半色调调整技术

运用照相网版印刷的原理，并结合三维速算表及误差扩散技术，使色彩还原度空前提高，大大增强了色彩表现能力。

3.照片质量打印纸

在打印纸表面覆盖一层可固定墨水的高度透明涂层，确保更高的色彩浓度印于纸面，使打印图像更加接近自然。

除此之外，EPSON还不遗余力地采用了类似于HP的ColorSmart技术（我们在后文中介绍）的PhotoEnchance4图像调整技术，该技术允许根据不同的现场要求对打印图像的色彩深度与颜色过渡做出不同的优化处理，并可自动调节图像的色彩及曝光效果，使层次和过渡愈显细腻清晰。PhotoEnhance4包括标准、硬色调、鲜明、棕褐色和单色五种色调调节设置及四种效果设置，而且每种效果设置 可选择三种不同强度，大大丰富你的创意打印效果（图5）；此外，特殊的数码相机图像调节设置，专用于修整图像的边缘锯齿，以及通过更为有效的滤镜，使打印效果更接近于真正的照片。

EPSON首创的智能墨滴变换技术VSDT（Variable-Sized Droplet Technology），可令画质与速度两全其美。它根据色彩区域的不同，自动变换大（19微微升）、中（10微微升）、小（6微微升）三种尺寸的墨滴，使墨滴在每一颜色区

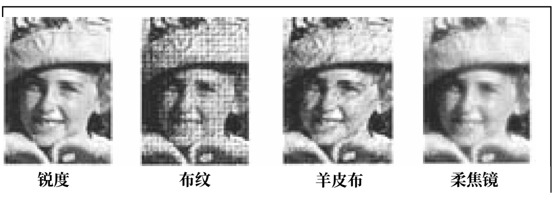


图5　PhotoEnhance4的四种不同打印效果

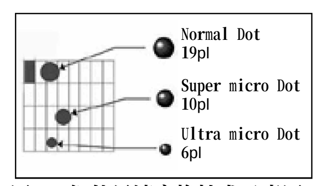


图6　智能墨滴变换技术示意图



域都能实现最佳配置，特别是在浓度高的部分采用了大墨滴打印，从而加快打印速度，进一步提高工作效率（图6）。

三、HP富丽图彩色分离技术

富丽图（PhotoREt，照相分辨率增强技术）是HP独自发展的打印分辨率提升技术。它主要的特点就是采用了多墨滴量的工作方式，在工作的时候可以根据不同的需要，对所喷出的墨滴大小进行自动控制。在富丽图的双墨盒系统中打印头喷出的墨滴比标准墨滴小了30%，因而打印图像的表现就更为细腻；同时富丽图技术使得每像素能有更多的色彩表现，从而使打印图像更接近真实。

时至今日，富丽图已发展到了第三代。与最初的富丽图技术相比，第二代无疑有了长足的进步，第二代富丽图采用了一种全新的墨盒技术——每个喷嘴可以实现从喷墨量为0至100%之间的十几种线性调节，每个墨点可以有十几种不同容量可供选择，而且每种颜色有4层色阶，也就是说，在不改变打印速度的前提下，第二代富丽图技术可以使每一个像素所表现的色阶数成倍地增加。从下表中可以看出传统技术与富丽图技术的差异。

表：传统技术与富丽图技术对比

	传统的喷墨打印	HP的PhotoREt II技术打印
墨滴(drops)	比较大，在纸上肉眼可见	更小，在纸上肉眼无法看见
点(dots or pixels，像素)	色阶数低，图像看上去斑斑点点，模糊不清	色阶数高，图像看上去逼真清晰
色阶(Color level)	大多数色彩浓淡必须由半色调产生；颜色贫乏失真，色彩过渡不平滑	不用半色调即有广泛的色度；色彩清晰亮丽，颜色过渡平滑

在第二代技术的基础上，HP又推出了更令人刮目相看的第三代富丽图技术。与第二代相比，第三代技术能够实现更细微的墨滴喷射——在标准模式下，它的最小墨滴容量只有5pl，仅为第二代的10pl的二分之一！而在最佳模式下，墨滴更小至4.3pl。此外，在对喷出墨滴量的控制也比第二代技术有了长足的进步：可以对每个像素喷出29种大小不同的墨滴，墨滴的每一种颜色的色阶增至17个层次。不仅如此，第三代富丽图技术还采用了更先进的半色调算法，在色调连续变化的过渡区域，该技术允许对墨滴的喷射位置作一定的渗透优化，这就使得色彩的过渡相当自然，仅凭肉眼完全无法分辨出任何墨滴的痕迹，它的图像质量可达到传统打印机2400×1200dpi的水平。

由于富丽图技术并不是一味依靠提高物理dpi，而是通过对墨滴的精细控制来实现对画质的改善。因而富丽图技术一个显著优点就是在大幅提高打印质量的同时，打印速度不会降低。从理论上讲，在画质相同的情况下，采用富丽图技术打印的信息量大约可压缩至传统打印机的50%，也就是说，两台分辨率相同的喷墨打印机，在相同的工作环境下，采用富丽图技术的打印机打印速度理论上将会快出50%。

与提高分辨率来改善画质相比，HP的富丽图技术无疑能够产生更深远的影响，一方面是由于该技术采用了更具创新性的设计思想，另一方面是，富丽图技术所能带来的画质提升并不会导致打印速度的损失和成本的太大提升。

四、HP图像精确(ColorSmart II)技术

ColorSmart II是HP公司ColorSmart技术的一个重要增强件。ColorSmart对要打印的文档进行智能分析，然后自动优化打印机的成像能力以产生最佳打印效果。

ColorSmart II采取逐步发展的步骤，通过增加突破性的功能来提供“更智能”化的彩色输出质量。改进的彩色图像和半色调技术（halftoning techniques)可使输出效果更清晰、更真实，并且尽可能优化文本、图形和图像等。它使用HP的SmartFocus（精确聚焦）来增强Internet上或多媒体应用程序的低分辨率图像。通过支持sRGB(标准的红、绿、蓝色)使配色能力有所提高，同时利用Intel公司的MMX™技术来改进应用在多种介质上的图像处理性能。

HP公司的ColorSmart技术的主要优势是色彩清晰而真实，无需用户进行复杂的干预。除此之外，它的功能还包括：

●优化低分辨率Internet、多媒体和CD－ROM图像；

●提高源图像、监视器和打印页面之间的配色能力；

●利用MMX技术的快速彩色处理性能。

ColorSmart打印驱动程序分析用户文档以确定取得最佳输出质量的最佳方法，然后应用合适的软件算法自动产生最佳结果。ColorSmart II利用下列功能部件提供进一步改进彩色输出质量的增强技术：

1.HP公司开发出名为SmartFocus的软件算法，该算法可优化Internet和多媒体图像的分辨率。SmartFocus自动用低分辨率的Internet、多媒体、CD－ROM图像或“屏幕捕捉图像”合成较高分辨率图像，以获得更清晰、分辨率更高的输出数据。

2.制订sRGB色彩统一标准。X86系列PC的最大缺点，就是各种外设的色彩标准不一致，造成打印效果的失真。为解决这种问题，HP与微软公司共同推出了全新色彩标准——sRGB标准，该标准精（下转91页）

3.连续方式：只报告物体退出有效触摸区时的坐标值，物体进入或移动时不响应。可用于模拟鼠标左键点击方式。

4.轨迹方式：物体进入有效触摸区内，每改变一次坐标位置，便产生一个新的坐标值，物体不动时，将不会有坐标值产生。

5.附加退出点方式：不独立出现，是在前面四种方式坐标报告后追加一个附加退出点。

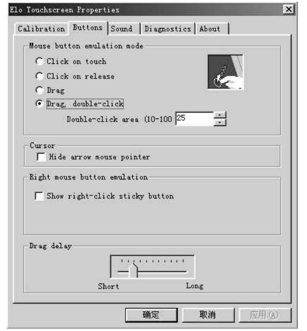


图5 可用触摸屏附带的驱动程序进行设定

6.多点触摸方式：多点触摸时，屏幕由于不能判断出唯一的坐标值，无法给出有效方式的触摸坐标，但是会给出多点触摸的信息。

除了以上六种方式之外，触摸屏附带的驱动程序一般还提供其它设定（图5）。

五、触摸屏的使用

触摸屏主要用来模拟鼠标点击，其优点就是直观，快捷。我们可把触摸屏向主机报告坐标的方式设为连续方式，这时，手指触摸屏幕，鼠标指针不移动，当手指离开屏幕的一刹那，鼠标指针便会出现在手指触摸的位置，并执行该位置的热键。如果把触摸屏向主机报告坐标的方式设为轨迹方式+附加退出点方式，在触摸屏上移动手指，就会看到鼠标指针跟随手指移动。当手指抬起时，鼠标指针停止移动，并执行停止处的热键。

六、编后

触摸屏技术应用非常广泛，是一项很有发展前途的技术。尽管触摸屏技术还存在一些不足之处，但它的出现的确为我们的工作和生活带来了方便，更为大家绘制出了一幅由各种高新技术构造而成的未来世界的奇妙蓝图。NH

（上接87页）确地定义了红、绿、蓝三种基色，可以让应用软件、显示器、扫描仪、打印机和其它外设获得完美的色彩一致性，确保打印图片得到所见即所得的真实效果，并且同时提高数字设备和打印输出数据间的配色能力。

3.ColorSmart Ⅱ通过对英特尔MMX技术的支持，改进了多种介质（复杂的图形/或大型图像）应用中的性能。MMX技术允许驱动程序并行处理数据的多个像素，从而使驱动程序的各元素处理色彩的速度是原先的两倍。

五、LEXMARK墨水及墨水盒技术

LEXMARK进入喷打市场的时间并不太长，但它一出手就不同凡响。LEXMARK首创了6色墨水、打印头与墨水盒分开设计和快干墨水技术，在短时间内得到了大范围的应用。

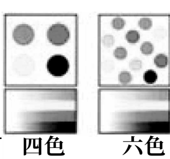


图7 6色打印的图像质量大大优于4色打印

实现照片级打印很大程度上依赖于墨水盒能提供的颜色种类。目前市场上的许多彩色喷墨打印机只提供4色打印，尽管通过采用多种技术，画质的改善依然不能达到以假乱真的地步，这主要是由于打印图像所能提供的色彩种类有限，即使通过其它各种技术也无法弥补其先天不足。LEXMARK首先意识到这一点，它将6色墨水技术运用在打印机上之后，打印图像质量有了令人惊讶的提升（图7）。此后，各大厂商纷纷在新产品中采用了6色打印，有的甚至是7色打印——当然，这样做必定会带来成本的提升，不过相对于所带来的性能增益而言，这样做无疑是相当明智的。

最初喷墨打印机是采用打印头与墨盒一体的设计，每当墨盒用完的时候就必须同时更换两个墨盒，毫无必要地提高了打印成本。LEXMARK率先采取打印头与墨盒分开的设计，较好地解决了这个问题，且该技术也迅速得以推广。此外，LEXMARK还首创了独特的快干墨水和防水墨水技术。它使用颜料代替液体染料，从而获得了非常清晰的图像，即使在普通的打印纸上也不会造成墨水洇出。可以说，这些技术都是相当人性化的。作为后起之秀的LEXMARK，尽管它目前还很难同Canon、EPSON、HP三大厂商抗衡，但在喷墨打印技术上的确有其独到之处。

六、总结

除了在提高打印画质方面所作的努力之外，以上四大厂商还积极采用双向打印技术以提高打印速度，同时也不断增加打印头的喷嘴数目；此外，在接口技术方面，这些厂商几乎都开始支持最新的USB接口；而且许多喷墨打印机还开始支持网络打印的功能，给人们提供了一种较廉价的解决方案。各大厂商在技术上的不断更新，使喷墨打印质量有了显著提高，但耗材价格过高，仍然是导致喷墨打印机不能广泛进入家庭的重要因素。希望各大厂商在提高质量的同时，也要注意降低成本，让广大用户能真正使用上质优价廉的喷墨打印机。NH

认识触摸屏

当我们步入邮局、银行、商场或是火车站时，会发现，负责咨询的人员已经越来越少，代替他们的是一台不吃不喝、不知疲倦的机器。我们只需在屏幕上指指点点，想要查询的信息就会尽收眼底。这种方便快捷的方式，正是触摸屏给我们带来的。那什么是触摸屏呢？它有哪些种类，又是如何工作的呢？让我们一起走入触摸屏的世界，去了解这项为大家带来方便的奇妙技术。

文/图 王卫京

一、什么是触摸屏

触摸屏是一种定位设备，用户可以直接用手向计算机输入坐标信息，它和鼠标、键盘一样，是一种输入设备。整个触摸屏系统一般由三部分组成：触摸屏控制卡、触摸检测装置和驱动程序。触摸屏控制卡自己带有CPU和固化的监控程序，其作用是从触点检测装置上接收触摸信息，将其转化为触点坐标，并送给主机；同时，还能够接收主机发出的命令并加以执行。触摸检测装置直接安装在监视器前端，用来检测用户的触摸位置，并将该信息传递给触摸屏控制卡。驱动程序除了驱动硬件之外，还带有用来校准触摸屏的应用程序。

二、触摸屏的分类

从安装方式来看，触摸屏可以分为：外挂式、内置式和整体式。顾名思义，外挂式触摸屏就是将触摸屏系统的触摸检测装置直接安装在显示设备的前面，这种触摸屏安装简便，非常适合临时使用。内置式触摸屏是把触摸检测装置安装在显示设备的外壳内，显像管的前面。在制造显示设备时，将触摸检测装置制作在显像管上，使显示设备直接具有触摸功能，这就是整体式触摸屏。

从触摸检测装置所使用的技术来看，可以分为以下几类：

1．红外线触摸屏

红外线触摸屏是在普通显示设备的前面安装一个外框（这个外框中间可以嵌入一块透明挡板，类似于视保屏，也可以是一个纯粹的框架）。外框的四边内都安装有红外线发射管和接收管，对应形成横竖交叉的红外线矩阵（图1）。

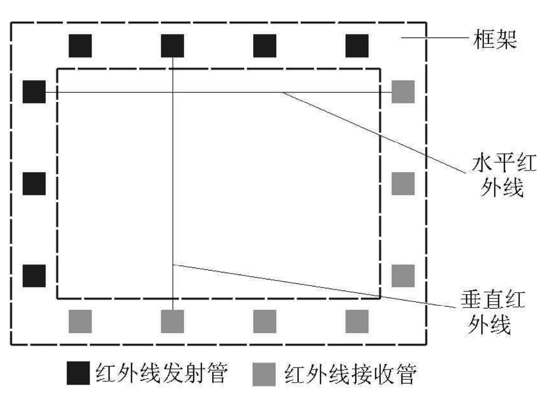


图1　红外线触摸屏原理示意图

当用户触摸屏幕时，手指就会挡住经过该位置的横竖两条红外线，从而利用X、Y方向上密布的红外线矩阵来检测并定位用户的触摸位置。

2．电容式触摸屏

电容式触摸屏是一块四层复合玻璃屏。玻璃屏的内表面和夹层各涂有一层ITO（ITO是一种无机物，常用氧化铟，它是一种弱导电体，其特性是当厚度降到180μm以下时，会突然变得透明，透光率达80%），最外层是只有1.5μm厚的矽土玻璃保护层。夹层中的ITO涂层作为工作面，四个角上引出四个电极，内层ITO为屏蔽层以保证良好的工作环境（图2）。

当用户触摸屏幕时，由于人体电场，用户的手指和工作面形成一个耦合电容，工作面上接有高频信号，于是手指吸收走一个很小的电流。这个电流分别从触摸屏四个角上的电极中流出，并且流经这四个电极的电流与手指到四角的距离成比例，控制器对这四个电流比例进行精密的计算，并转化为X、Y坐标，从而得出触摸点的位置。

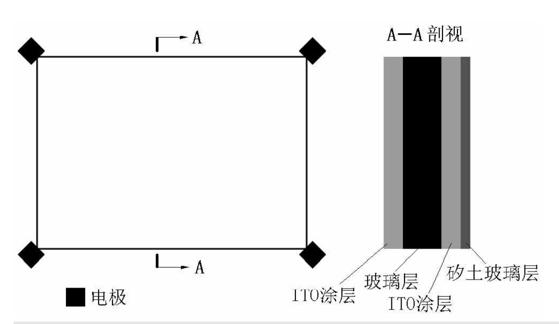


图 2　电容式触摸屏原理示意图

3．电阻式触摸屏

电阻式触摸屏是一块与显示设备表面配合紧密的电阻薄膜屏。这是一种多层的复合薄膜，由一层玻璃或有机玻璃作为基层，其表面涂有一层ITO，外面再覆盖一层经过硬化处理，光滑防刮的塑料层，把它与外界环境隔离开，塑料层的内表面也涂有一层ITO。在两层ITO导电层之间有许多细小（小于百分之一毫米）的透明隔离点把它们隔开并绝缘，ITO层的两条边线上各涂一条银胶，一端加0V电压，另一端加5V，这样就能在工作面上形成均匀连续的平行电压分布（图3）。

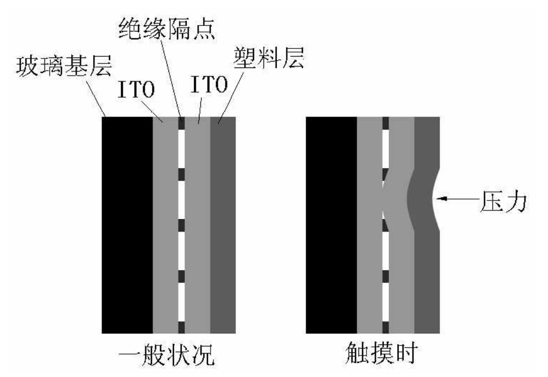


图 3　电阻式触摸屏原理示意图

当手指触摸屏幕时，由于压力作用，两层ITO导电层在触摸点位置就有了一个接触，从而形成通路。控制器侦测到这个通路，立刻进行模/数转换，并测量接触点的模拟量电压值，根据它和5V的比例公式就能计算出触摸点的位置。

4．表面声波触摸屏

表面声波是超声波的一种，它是在介质（例如玻璃或金属等材料）表面进行浅层传播的机械能量波，通过楔形三角基座（根据表面波的波长严格设计），可以做到定向、小角度的表面声波能量发射。表面声波性能稳定、易于分析，而且在横波传递过程中具有非常尖锐的频率特性。

表面声波触摸屏可以是一块平面、球面或是柱面的玻璃板，安装在显示设备的前面。这块玻璃板只是一块纯粹的强化玻璃，它没有任何贴膜和覆盖层。玻璃屏的左上角和右下角分别固定了竖直和水平方向的超声波发射换能器，右上角则固定了两个相应的超声波接收换能器。玻璃屏的四个边则刻有间隔由疏到密的呈45度角的反射条纹（图4）。

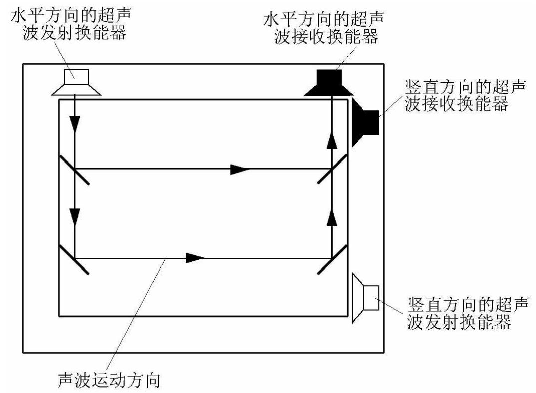


图 4　表面声波触摸屏原理示意图

以Y（竖直方向）轴为例说明一下表面声波触摸屏的工作原理。位于左上角的Y轴发射换能器把由控制器产生的电信号转换为超声波能量发出，声波能量沿玻璃板表面向下传播，在传递过程中被左边的反射条纹向右反射，并在玻璃板表面垂直均匀地传播，然后又被右边的反射条纹向上聚成线传播至Y轴接收换能器，并由轴接收换能器转换为电信号回传给控制器。不难看出，当发射换能器发射一个波形信号后，声波能量历经不同途径到达接收换能器，走最上边的最早到达，走最下边的最晚到达，早到达的和晚到达的这些声波能量最后叠加成一个波形信号。接收到的信号集合了所有在Y轴方向历经长短不同路径回归的声波能量，它们在X（水平方向）轴走过的路程是相同的，但在Y轴上，最远的比最近的多走了两倍Y轴最大距离，因此这个波形信号的时间轴反映出各原始波形叠加前的位置，也就是Y轴坐标。在没有触摸的时候，接收信号的波形与参照波形完全一样。当手指触摸时，控制器侦测到接收信号在某一时刻上的衰减，由此可计算出触摸点在Y轴上的位置。X轴上位置的确定与此相同。

三、触摸屏的性能

各类触摸屏的性能好坏，与其使用的技术有很大关系，具体性能比较见下表。

表：各类触摸屏的具体性能比较

性能/类别	红外	电容	四线电阻	五线电阻	表面声波
清晰度	很好	有些模糊	有些模糊	较好	很好
反光性	很少	较大	较少	有	很少
透光率	100%	85%	55%	75%	92%(极限)
色彩失真	无	有	有	无	无
分辨率	120×80左右	1024×1024	1024×1024	4096×4096	4096×4096
触摸屏坐标系	二维直角坐标系	自定义二维极坐标，无原点	二维直角坐标系	二维直角坐标系	三维直角坐标系
压力轴响应	无	无	无	无	有
漂移	无	有	无	无	无
防刮擦	好	怕硬物敲击	怕锐器	怕锐器	较好
反应速度	50～300ms	15～24ms	10～20ms	10ms	10ms
材料	透光外壳	四层复合膜	镀于有机玻璃上	镀于玻璃上	玻璃
多点触摸	左上角	中心点	中心点	中心点	智能判断
光干扰	不能超范围	没有此问题	没有此问题	没有此问题	没有此问题
电磁场干扰	没有此问题	有	没有此问题	没有此问题	没有此问题
防尘	不能挡住透光部分	防尘性能较好	防尘性能较好	防尘性能较好	防尘性能较好
寿命	与传感器有关	两千万次	1百万次	3千万次	5千万次
外观	影响	不影响	不平整	不影响	不影响
现场维护	清洁外壳	需要经常校准	不需要	不需要	不需要

红外线触摸屏是靠测定红外线的通断来确定触摸位置的，与触摸屏所选用的透明挡板的材料无关（有一些根本就没有使用任何挡板）。因此，选用透光性能好的挡板，并加以抗反光处理，可以得到很好的视觉效果。但是，受到红外线发射管体积的限制，不可能发射高密度的红外线，所以这种触摸屏的分辨率不高。另外，由于红外线触摸屏依靠感应红外线来运作，外界光线变化，如阳光或室内射灯等均会影响其准确度。

电容式触摸屏的分辨率很高，一般都在1000以上，透光率也不错，可以很好地满足各方面的要求。我们在公共场所常见的就是这种触摸屏。不过，电容式触摸屏在原理上把人体当作电容器的一个电极使用，所以，当有导体靠近并与夹层ITO工作面之间耦合出足够大的电容时，流走的电流就会引起电容式触摸屏的误动作；另外一个缺点是用戴着手套的手或手持不导电的物体触摸时没有反应，这是因为增加了更为绝缘的介质。

电阻式触摸屏工作在与外界完全隔离的环境中，它不怕灰尘、水气和油污，可以用任何物体来触摸，比较适合工业控制领域使用。缺点是由于复合薄膜的外层采用塑料，太用力或使用锐器触摸可能划伤触摸屏并导致损坏。

表面声波技术非常稳定，而且表面声波触摸屏的控制器靠测量衰减时刻在时间轴上的位置来计算触摸位置，所以表面声波触摸屏的精度非常高，分辨率可达4000以上。表面声波触摸屏还具有第三轴（Z轴），也就是压力轴响应，这可由计算接收信号衰减处的衰减量得到用户触摸屏幕的力量大小，最多可分为256级力度。力量越大，接收信号波形上的衰减缺口也就越宽越深。在所有的触摸屏中，只有表面声波触摸屏具有感知触摸压力的性能。

四、触摸屏的安装

我们根据显示设备的大小及形状（这里的形状指显像管是平面、球面还是柱面的）选择好触摸屏后，用双面胶将触摸屏的框架贴在显示器上，再将控制卡插入计算机的扩展槽中，用连线连好就可以了。如果触摸屏的集成度很高，将控制卡集成在了框架中，那就更轻松了，只需根据触摸屏提供的接口类型，将其连结在RS-232、USB或者键盘接口上。如果是RS-232接口，还需要外接电源；USB和键盘接口能够直接提供电源，只需要一根连线。

硬件安装完成后，接通电源，进行软件安装。软件安装的作用除了驱动触摸屏之外，还要对触摸屏进行校准。校准的作用是使触摸屏的有效区正确对应显示设备所显示图像的区域，也就是定出触摸屏的有效边界，所以这种校准叫“边到边”校准。我们只要根据显示设备图像区域的大小，在触摸屏的对角点两下就好了。

校准好以后，要设定触摸屏向主机报告坐标的方式。一般有六种方式：

1.进入点方式：用于报告物体进入有效触摸区时的坐标值，物体移动时，其值也变化。可用于模拟键盘输入方式。

2.退出点方式：用于报告物体退出有效触摸区时的坐标值，物体进入或移动时不响应。可用于模拟键盘输入方式。



3.连续方式：只报告物体退出有效触摸区时的坐标值，物体进入或移动时不响应。可用于模拟鼠标左键点击方式。

4.轨迹方式：物体进入有效触摸区内，每改变一次坐标位置，便产生一个新的坐标值，物体不动时，将不会有坐标值产生。

5.附加退出点方式：不独立出现，是在前面四种方式坐标报告后追加一个附加退出点。

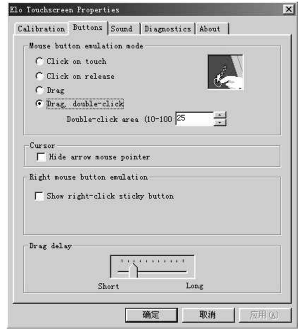


图5 可用触摸屏附带的驱动程序进行设定

6.多点触摸方式：多点触摸时，屏幕由于不能判断出唯一的坐标值，无法给出有效方式的触摸坐标，但是会给出多点触摸的信息。

除了以上六种方式之外，触摸屏附带的驱动程序一般还提供其它设定（图5）。

五、触摸屏的使用

触摸屏主要用来模拟鼠标点击，其优点就是直观，快捷。我们可把触摸屏向主机报告坐标的方式设为连续方式，这时，手指触摸屏幕，鼠标指针不移动，当手指离开屏幕的一刹那，鼠标指针便会出现在手指触摸的位置，并执行该位置的热键。如果把触摸屏向主机报告坐标的方式设为轨迹方式+附加退出点方式，在触摸屏上移动手指，就会看到鼠标指针跟随手指移动。当手指抬起时，鼠标指针停止移动，并执行停止处的热键。

六、编后

触摸屏技术应用非常广泛，是一项很有发展前途的技术。尽管触摸屏技术还存在一些不足之处，但它的出现的确为我们的工作和生活带来了方便，更为大家绘制出了一幅由各种高新技术构造而成的未来世界的奇妙蓝图。NH

（上接87页）确地定义了红、绿、蓝三种基色，可以让应用软件、显示器、扫描仪、打印机和其它外设获得完美的色彩一致性，确保打印图片得到所见即所得的真实效果，并且同时提高数字设备和打印输出数据间的配色能力。

3.ColorSmart Ⅱ通过对英特尔MMX技术的支持，改进了多种介质（复杂的图形/或大型图像）应用中的性能。MMX技术允许驱动程序并行处理数据的多个像素，从而使驱动程序的各元素处理色彩的速度是原先的两倍。

五、LEXMARK墨水及墨水盒技术

LEXMARK进入喷打市场的时间并不太长，但它一出手就不同凡响。LEXMARK首创了6色墨水、打印头与墨水盒分开设计和快干墨水技术，在短时间内得到了大范围的应用。

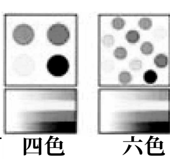


图7 6色打印的图像质量大大优于4色打印

四色　六色

实现照片级打印很大程度上依赖于墨水盒能提供的颜色种类。目前市场上的许多彩色喷墨打印机只提供4色打印，尽管通过采用多种技术，画质的改善依然不能达到以假乱真的地步，这主要是由于打印图像所能提供的色彩种类有限，即使通过其它各种技术也无法弥补其先天不足。LEXMARK首先意识到这一点，它将6色墨水技术运用在打印机上之后，打印图像质量有了令人惊讶的提升（图7）。此后，各大厂商纷纷在新产品中采用了6色打印，有的甚至是7色打印——当然，这样做必定会带来成本的提升，不过相对于所带来的性能增益而言，这样做无疑是相当明智的。

最初喷墨打印机是采用打印头与墨盒一体的设计，每当墨盒用完的时候就必须同时更换两个墨盒，毫无必要地提高了打印成本。LEXMARK率先采取打印头与墨盒分开的设计，较好地解决了这个问题，且该技术也迅速得以推广。此外，LEXMARK还首创了独特的快干墨水和防水墨水技术。它使用颜料代替液体染料，从而获得了非常清晰的图像，即使在普通的打印纸上也不会造成墨水洇出。可以说，这些技术都是相当人性化的。作为后起之秀的LEXMARK，尽管它目前还很难同Canon、EPSON、HP三大厂商抗衡，但在喷墨打印技术上的确有其独到之处。

六、总结

除了在提高打印画质方面所作的努力之外，以上四大厂商还积极采用双向打印技术以提高打印速度，同时也不断增加打印头的喷嘴数目；此外，在接口技术方面，这些厂商几乎都开始支持最新的USB接口；而且许多喷墨打印机还开始支持网络打印的功能，给人们提供了一种较廉价的解决方案。各大厂商在技术上的不断更新，使喷墨打印质量有了显著提高，但耗材价格过高，仍然是导致喷墨打印机不能广泛进入家庭的重要因素。希望各大厂商在提高质量的同时，也要注意降低成本，让广大用户能真正使用上质优价廉的喷墨打印机。NH

硬件学堂——扫描仪篇

文/图 兔 子

如今，扫描仪的应用范围已不再局限于专业图形图像处理、广告美术设计等领域了。作为将普通图片转换为数字化图片的重要工具，扫描仪对于目前的家庭用户而言，其重要性和早已普及的打印机相比，可以说不相上下，甚至更为实用——因为无论是一张精美的照片，还是一篇见解独到的文章，要想把它们快捷地变成数字化文件保存在电脑里，都离不开一台扫描仪。正是因为扫描仪在图片制作、文字录入、资料保存等方面均有着不可替代的独特作用，所以它已经成为多媒体电脑不可或缺的图像输入设备。

一、初识扫描仪

扫描仪从八十年代诞生至今，其种类已经发展为手持式、平板（平台）式、滚筒（馈纸）式三大类。目前，平板式扫描仪已成为市场主流，也是本文将要介绍的扫描仪类型。

经过多年发展，目前平板式扫描仪的技术已经相当成熟。平板式扫描仪的扫描幅面主要为A4和A3，分辨率通常为300～2400dpi，色彩位数可达36位。扫描时将图稿放在扫描仪玻璃板上，由软件控制整个扫描过程，扫描精度高。目前，平板式扫描仪在办公自动化、平面设计、广告制作等许多领域都得到了广泛的应用。

平板式扫描仪工作时，扫描仪内部的扫描光源灯管在驱动马达和驱动皮带的驱动下匀速移动，将光线均匀照射到放在扫描仪玻璃板上的图稿（正面朝下放置）上。图稿上色彩较深的区域反射的光较弱，色彩较浅的区域反射的光较强。这些强弱程度不等的光线被感光器件检测、接收后，将其转换成一系列变化的电压脉冲。然后经过扫描仪内置的模拟/数字信号转换器，将电压脉冲（图像模拟信号）转换成计算机能识别的数字信号，从而完成将普通图片到数字化图片的转化。

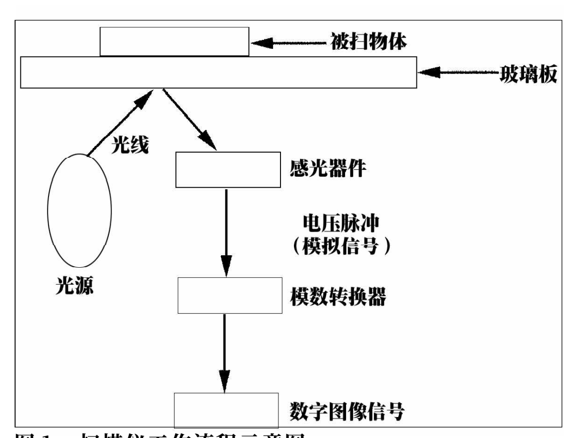


图1　扫描仪工作流程示意图

二、和扫描仪相关的名词简介

1．分辨率

扫描仪对图像细节的表现能力用分辨率来衡量。分辨率通常用每英寸扫描图像上所含有的像素点个数表示，记做dpi（dot per inch，每英寸的点数）。分辨率有光学分辨率和插值分辨率的区别。光学分辨率是扫描仪硬件所能达到的实际分辨率，也叫硬件分辨率；而插值分辨率是利用软件计算的方法在硬件产生的像素点之间插入新的像素点（以提高图像质量）而得到的分辨率，又称最大分辨率。显然，

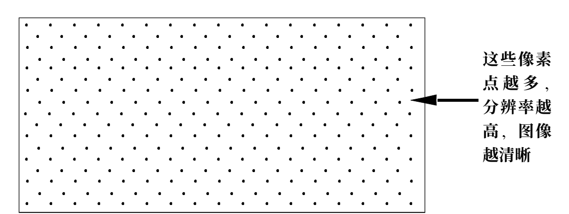


图2　dpi就是每英寸像素点的数量

光学分辨率才是我们应该关注的硬指标。对于光学分辨率来说，它又可分为水平分辨率和垂直分辨率。水平分辨率取决于扫描仪所使用的感光元件本身和光学系统的性能；而垂直分辨率则取决于步进电机的移动精度（步长）。所以扫描仪的参数说明中会有诸如300 × 600dpi或600 × 1200dpi的写法。

光学分辨率为300 × 600dpi的扫描仪，适用于对图像扫描质量要求不高的场合，如普通家庭用户的图像扫描、办公室文档资料的扫描等。

光学分辨率为600 × 1200dpi的扫描仪，适用于有一定质量要求的专用图像处理。在使用高分辨率对图像进行扫描后，可保证图像被放大数倍后仍保持一定的图像分辨率以满足输出精度要求。

光学分辨率在1000 × 1200dpi以上的属于专业扫描仪，价格比较昂贵。扫描精度提高后，不仅会大大降低扫描速度，而且还会使生成的图像文件变大。所以除非专业用途，否则不建议普通用户选用。

2.色彩位数

扫描仪的色彩位数表示彩色扫描仪所能产生的颜色范围，标志着扫描仪对色彩的识别能力。色彩的位数越高，对颜色的区分就越细腻，所表达的色彩种类就越丰富。色彩位数通常用表示每个像素点上颜色的数据位数表示。目前市场上扫描仪的色彩位数一般分为24位、30位、36位等几个档次，它们分别表示了扫描仪在识别色彩能力上的高低。比如常说的真彩色图像指的是每个像素点的颜色用24位二进制数表示，共可表示2^24=16.8M种颜色，通常称这种扫描仪为24位真彩色扫描仪。色彩数越多，扫描图像就越生动艳丽。色彩位数作为衡量扫描仪色彩还原能力的主要指标，经历了24位到30位再到36位的过渡，而36位是保证扫描仪实现色彩校正、准确还原色彩的基础。

3.感光器件——CCD与CIS

目前主流扫描仪的感光器件是CCD（Charge Coupled Device，电荷耦合器件），它是属于表面光电器件，负责实现光电转换功能。CCD芯片上集成了许多微小的光敏单元，它们负责将图稿反射的强弱不同的光线转换成不同的电信号。增加CCD上的光敏单元数量就可以相应地提高图像的分辨率。CCD采用冷阴极管，色彩密度高、分辨率范围可达200～3000dpi，可以扫描立体实物，缺点是体积较大。


图3 CCD扫描仪扫描精度高，缺点是体积大

问世不久的新型感光器件CIS（Contact Image Sensor）是以一列LED发光二极管为光源照射原稿的。采用这种CIS感光器件的扫描仪虽然外观十分轻巧可爱（可以做成厚度不到5厘米的超薄形状），但是其分辨率目前仅为200～600dpi。而且，由于采用LED发光二极管作为光源，所以色彩密度低，景深也很小（仅为0.3mm），不能扫描实物，价格要比CCD扫描仪低一些。


图4 CIS扫描仪，有着超薄的外形

4.模拟/数字转换器

模拟/数字转换器是将模拟信号（Analog）转变为数字信号（Digital）的半导体元件。图像由暗到亮的变化可以用由低到高的连续变化的电平（模拟信号）来表示。从CCD得到的就是与图像明暗相对应的模拟电信号，模拟/数字转换器的工作是将用于表现图像的模拟信号转变为数字信号。

5.扫描仪的接口——SCSI、EPP、USB

因为扫描仪在工作时会产生大量的数据文件，因此，要把这些数据文件传输到电脑的硬盘里就需要足够的接口带宽。所以接口方式也是扫描仪的一项重要参数。扫描仪的接口主要有SCSI、EPP、USB三种。

SCSI（Small Computer System Interface，小型计算机系统接口）接口，是扫描仪最早使用的接口标准。SCSI扫描仪通过SCSI接口卡与电脑相连，需要占用一个插槽和中断号及地址，安装相对复杂，但其数据传输速度快，扫描质量高。SCSI接口的最大优势在于传输速率高（最高可达160Mbps），缺点是SCSI扫描仪必须配合SCSI卡才能工作，价格比较高；另外，SCSI扫描仪的安装也不够方便。尽管如此，在广告设计、出版等专业应用领域，SCSI接口的扫描仪仍然倍受青睐。

EPP（Enhanced Parallel Port，增强型并行

接口）。EPP接口的优势在于安装方便、价格也比SCSI扫描仪便宜。但是它的缺点在于数据传输速率只有0.5～2Mbps。因此，EPP目前主要应用于低端扫描仪产品。

USB（Universal Serial Bus，通用串行总线）是一种新型的支持即插即用的接口标准。目前USB接口多用在CIS扫描仪上，但眼下有越来越多的新款CCD扫描仪也开始采用USB接口。使用USB接口的扫描仪的优点是带宽大、速度快，因为支持即插即用，所以安装和使用都很方便。

6.扫描幅面

扫描仪的扫描幅面通常有A4、A4+，A3等规格。对普通用途的扫描（照片、文档文件）而言，扫描幅面为A4和A4+的扫描仪已经可以满足应用要求。对于幅面较大的原稿，可采用多次分区域扫描后再拼接的方法来实现扫描。

7.扫描速度

扫描一幅彩色图像需经过预热、采样、数据处理、传输、还原几个步骤，其中每一个步骤都可能制约扫描速度。而且，扫描速度与系统硬件配置、扫描分辨率设置和扫描图稿的尺寸等有密切关系，一般扫描黑白、灰度图像为2毫秒／线～100毫秒／线，扫描彩色图像为5毫秒／线～200毫秒／线。

8.TWAIN

TWAIN（Toolkit Without An Interesting Name）是一个由扫描仪厂商和有关软件公司制订的界面标准。它使扫描仪可以在支持TWAIN标准图像处理软件（如Photoshop、PaintshopPro等）中直接进行扫描。你尽可以选择自己熟悉的图像处理软件来同时完成图稿的扫描及编辑操作，而不必再另外单独安装扫描软件。


图5 大家在著名软件Photoshop中可以看到“TWAIN”

9.CMYK

CMYK是专业出版应用的色彩标准。CMYK分别代表青、品红、黄、黑四种颜色。在扫描仪中通常使用CMYK四色系统，对于传统的RGB（红、绿、蓝）三色系统，可由CMY三色叠加形成别的色彩，如C+Y=G、C+M=B等。



图6 CMYK色。颜色中的学问可就多了……

10.OCR

OCR（Optical Character Recognition，光学字符识别）是一种字符识别软件。它的功能是先通过扫描仪读取印刷品上的文字信息，然后通过分析文字的外形特征来识别不同的文字，并将其转化为文本文件。OCR是高效快捷的文字录入方法。中文OCR软件通常仅适用于识别印刷体汉字，常见的中文OCR软件有清华紫光、尚书等。

三、扫描仪选购策略

扫描仪的选购按需求一般分为家用型、商用型、专业型共三类。家用型扫描仪对图像质量与扫描速度的要求不高，通常采用EPP或USB接口，分辨率通常为300～600dpi，价格在500～1500元之间；商用型扫描仪对扫描速度、数据传输能力、方便易用等方面要求高一些，分辨率在600～1000dpi，价格在1500～2500元以上；专业型扫描仪对图像质量和扫描速度有极高的要求，分辨率通常为1200dpi以上，接口一般为SCSI，价格从数千元到万余元不等。


图7 专业级的扫描仪，普通玩家就不用“玩”了

根据实际需要确定了准备购买的扫描仪类型后，别忘了当场安装好并试扫描以确认实际扫描效果：扫描一张普通彩色照片后（最好以600dpi分辨率），将图像大小调整为1:1，注意观察色彩是否与原图稿接近、图像是否细腻、有无锯齿现象。如果需要经常扫描印刷图片，则还应要求扫描仪具有去网纹功能。另外，还可用能否扫描出普通彩色照片背面



的水印的方法，来检验扫描仪的色彩位数是否为真正的36bit。最后，观察扫描仪的外观，是否符合自己的审美观以及盖板是否采用加强筋加固。

四、主流扫描仪简介

1.Acer ScanPrisa 320U

320U提供了300×600dpi光学分辨率，采用了真正的36bit转换器，确保扫描图像品质的真实与完整，扫描幅面A4幅（216mm×297mm）。为提高数据传输速度，320U采用了内建CPU与高速马达加快图像处理速度。此外320U还支持MMX，通常全页彩色预扫7秒即可完成。320U最大的特点在于USB接口。通过320U和打印机，可以同时进行扫描与打印两种动作，以提高工作效率。适用于Win95 OSR2.1以上版本、Win98操作系统。320U的整体设计紧凑，体积只有460mm×304mm×84mm。

在软件方面，随机附送的光盘含MiraScan驱动程序、Photo Express我形我速图像编辑软件、Copier图像扫描拷贝软件、TextBridge OCR、中文OCR识别软件以及Microsoft Internet Explorer。

2.Acer ScanPrisa 620S

620S提供600×1200dpi的光学分辨率，色彩位数为36bit，灰度等级为12bit，机身上设有真正的电源开关。最大扫描范围为216×297（mm）。在功能方面，快速的扫描动作是620S的最大特色——620S采用高速的SCSI接口，A4全页彩色预扫仅需8秒。由于内置了CPU与高速电机加快影像处理速度并采用了SCSI接口，所以620S扫描速度奇快，A4幅面的彩色样张在600dpi分辨率、真彩模式下只需要2分钟。620S在色彩准确度、扫描质量方面都有上佳的表现。620S体积为460mm×304mm×84（mm），重量为4kg。其外观上的最大特色是圆弧型掀盖与座脚、简单大方的面板及不规则分布的散热孔。

随机附赠的软件有影像编辑软件iPhoto Plus，可以很容易地完成卡片、月历等个性化作品。另附赠TextBridge，含英文等11国文字辨识软件和中文OCR辨识软件。彩色中文化的简易操作说明海报与网页格式的电子使用手册也让使用者轻松上手。

3. Epson Perfection 1200 Photo

1200 Photo扫描仪具有扫描速度快，质量好的特点，并可以扫描胶片。Epson Perfection 1200 Photo扫描仪独有的CCD控制技术与高速图像处理器，给用户带来真正的1200dpi光学分辨率以及更快的扫描速度。能准确获取原稿的细小纹路，放大多次也能让图像保持平滑、清晰的效果，并迅速完成高精度扫描。基于EPSON开发的“精微真彩”扫描系统，即集成微步进驱动技术、动态范围控制技术、高质量感光镜头、同步RGB扫描四项领先技术，令图像色彩更为艳丽、层次丰富。具有1200×2400dpi的光学分辨率，因此它扫描出来的图片的精度较高。1200 Photo扫描仪采用USB接口，安装驱动时提示选择语言，同时还要进行色彩校正，中文操作界面非常友好。

4.紫光Uniscan 6C

清华紫光推出不久的闪电系列扫描仪新品Uniscan 6C具备600×1200dpi的分辨率、色彩位数为36bit、灰度级为12bit、采用EPP高速并口。在扫描速度方面进行了革命性的改进，具有闪电般的扫描速度，扫描A4幅面的彩色图像仅需5秒钟，大大提高了办公效率。Uniscan 6C是一款优秀的EPP接口扫描仪，它甚至比某些USB接口的扫描仪还要快。Uniscan 6C采用超高速、低噪音的硬件设计，外形典雅，结构紧凑。另外，功能强大的人性化扫描软件、独特的动态色彩校正技术和超精细去网技术，都可以使你的工作更得心应手。总的来说，扫描图片的质量很好，扫描精度和工作噪音等方面的表现也相当出色。Uniscan 6C还随机附送紫光中文OCR专业版。

5.紫光Uniscan 1236U

紫光Uniscan 1236U扫描仪与Uniscan 6C相比色彩准确度要高得多，Uniscan 1236U采用USB接口，安装使用更方便。该扫描仪的光学分辨率为600×2400dpi、色彩位数为36位、灰度等级为12位。扫描精度很好，色彩准确度也较为突出。Uniscan 1236U扫描仪没有快捷扫描按钮，也不支持连续扫描，但是它的综合评价较好。对色彩和精度要求较高的用户，可考虑选择Uniscan 1236U。

Uniscan 1236U随机配备扫描大师、紫光OCR汉字识别软件、iPhoto Plus、我形我速、欢乐时光等优秀软件。不仅可对照片、印刷品上的图像作最佳处理，而且可将报纸、杂志或书本上的文字转换成可编辑的文本文件，在文字处理、数据库或多媒体演示软件中使用。NH

本刊特邀嘉宾解答

●不同品牌的内存是否可以混用？不同容量、不同转速、不同品牌的硬盘是否可以混用？
●怎样识别8GB以上的硬盘？
●内置MODEM出现拨号故障该怎么解决？

大家有什么难题，尽管来信或发电子邮件，我们会尽力解答你的问题。另外，在栏目中会刊登一个或两个问题让大家来解答，也欢迎大家对已解答的问题进行补充。如果刊登了你的方法，将得到最新一期的《微型计算机》杂志。

大师答疑　E-mail：q-a@cniti.com

1.我的主板是华硕的MES-VM，插有一条LG 64MB内存。我现在想多加一条128MB的内存，不知道不同品牌的内存是否可以混用？

2.不同容量、不同转速、不同品牌的硬盘在一起使用，会不会出问题？

（湖南　朱智维）

1.如果只插一条128MB内存是完全可以的，但是如果要将原来的64MB内存和新的128MB内存同时使用，那就得考虑内存的兼容性了。相同品牌的内存只要速度、参数相同的话是可以正常使用的，但不同品牌的内存因为执行的标准和质量不完全相同，所以在使用中容易出现问题，这在升级内存时是会经常遇到的。你可以带着旧内存与主板一起去购买新内存，插在一起后运行一些例如DF、Quake 3、NFS 5等游戏，看看有没有问题。总之一句话，DIY除了需要经验外，亲身实践也是非常重要的。

2.不同品牌和不同容量的硬盘可以混用，但是不建议转速不同的硬盘在一起使用。因为高速的7200转硬盘与5400转硬盘性能相差不少，如果混在一起使用容易影响硬盘性能的发挥。这一点在超频时尤其如此，两块硬盘超频后的稳定性远远低于一块硬盘。

（石家庄　栾　丰）

问：我有一台机器，梅捷6BA+主板、赛扬300A CPU，最近考虑升级到Coppermine处理器。由于我现有的主板是1998年的产品，所以不知能否支持。主板的BIOS已经升级到最新的版本，现在有下列问题：
1.我的主板是否能够提供1.6V电压(我的主板没有手动调节电压的功能)？
2.如果主板无法提供1.6V电压，是否可以通过转接卡实现？

（杭州　周　游）

梅捷6BA+主板采用免跳线技术，因此可以方便地升级BIOS来支持新型CPU，你已经将BIOS升级到最新的版本，它可以提供1.6V（最低1.3V）的电压，所以可以支持Coppermine处理器。市场上有很多支持Coppermine的转接卡，但是梅捷公司建议用户使用它们的S370-133CPU转接卡，可以更好地与梅捷主板配合工作。只是使用时要注意，请将主板的电压识别设置为“缺省”，然后在转接卡上跳出需要的电压即可。

（石家庄　栾　丰）



前两天我买了一块摩托罗拉内置（PCI）MODEM，怎么安装也不行，一旦拨号就会提示找不到MODEM，或者干脆死机。从前我也买过一块内置MODEM，也是同样的问题，以为是MODEM坏了，索性换了一块其它牌子的MODEM。现在又碰到这种问题，请问怎么解决？我的机器配置是赛扬366、64MB内存、VIA芯片组的主板。我检查过系统，没有和其它硬件冲突。

（本刊读者　方　晓）

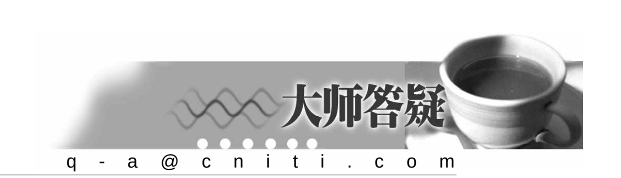
内置MODEM拨号故障是一种比较常见的故障。你可以从以下几点着手解决：

1.检查MODEM的配置是否正确。单击“开始→设置→控制面板”，然后双击“调制解调器”。检查MODEM的制造厂商和型号是否正确。如果在列表中有其它调制解调器请一一删除，只留下一个正确的驱动。

2.查询MODEM的工作状态是否正常。在“诊断”选项上，单击调制解调器端口。 单击“详细信息”。如果有出错信息，或者“标识符”框中没有显示任何信息，则表明调制解调器安装不正确，须重新安装正确的驱动。

3.是否每次都用同一个PCI插槽，你可以换一个PCI插槽试试。

（石家庄　栾　丰）



我原先在硬盘（16位分区）上安装了Win98和Win2000企业中文版，谁知本人用Win98的转换器把16位分区转换成32位分区后，多重启动菜单就不见了，开机只能直接进入Win98。请问如何才能进入Win2000？

（陕西 舒 情）

很简单，只需要启动Win98后将Windows 2000的安装盘放入光驱，出现安装画面后会提示是否修复Windows 2000，选择修复即可。为了避免再出现上述问题，应制作Win2000的启动盘和紧急修复盘备用。方法是运行安装盘中BOOTDISK目录下的“MAKEBOOT.EXE”文件，根据提示依次放入四张空白软盘。这四张软盘就是Win2000启动盘，然后运行“开始→程序→附件→系统工具→备份”，再点击“紧急修复磁盘”选项，依照提示插入空白软盘，确定以后，系统就开始自动为你制作Windows 2000的紧急修复盘了。当Win2000的系统被破坏后，只要将这五张软盘依次插入软驱并根据提示一步一步操作即可。这种方法看起来比第一个方法要慢而且复杂得多，但是如果以后你的机器连Win98也不能启动了，这将是唯一的解决方法，所以还是应该在平时做好这几张盘以备不时之需。

（石家庄 栾 丰）

我的配置是：微星5156、Pentium MMX200、32MB内存、Diamond显卡、花王声卡、Seagate 8.4GB硬盘。我在用FDISK分区后退出时停止响应，但可以热启动。或是在安装Win98时，在准备向导处死机。请大师救命！

（天津 郭雨潇）

遇到这种现象极有可能是病毒的原因，因为我曾经见到一例与此故障一样的机器，最后用KV300查出硬盘引导区和分区程序“FDISK.EXE”有病毒。你应该首先检查所用的启动盘里是否带有病毒，再用干净系统盘启动后用新版杀毒软件查毒，然后用“SCANDISK”命令扫描整个硬盘看是否有物理损伤。这里提醒大家一点，因为在日常使用中经常要用到启动盘，所以一定要为启动盘加上写保护，这样可以有效地杜绝病毒的入侵和交叉感染。

（石家庄 栾 丰）

我公司最近升级电脑，购买了一个希捷的13GB硬盘，结果安装以后，发现机器根本就不认这个硬盘。听人说是因为公司机器的主板无法识别8GB以上的硬盘，公司的机器是1997年购买的。请问大师这是为什么？

（桂林 范 军）

看来你公司在升级电脑的时候，并没有升级更换主板吧？老主板的BIOS因为没有集成INT 13H扩展，最大也只能支持8GB（224×512字节）的硬盘。所以对于8GB以上的硬盘，老主板是无法正确检测其参数的。你可以通过升级主板的BIOS来解决这一问题，主板厂商的主页上应该提供你所使用主板的最新BIOS下载。如果你的主板因为太老而没有最新BIOS可以升级，还可以用Disk Manager硬盘工具软件来试试（本刊的网站提供该软件下载）。当然，最方便的解决方法是更换一块支持大容量硬盘的主板。

（Soccer99）

【大】【家】来回答

问题补充

第九期“大家来回答”的问题，我觉得第10期西门吹雪的回答不够完整。我认为问题还可能出自系统COMS设置中，COMS中有“Chipset Features Setup”一项，其中有“Memory Hole at 15M-16M”选项，该设置是为某些ISA卡保留1MB内存地址而设的，当选择Enabled后,就会从主内存中减掉1MB内存。将其改为Disabled即可恢复32MB内存。

（营口 张 凉）

上期问题

这应该是正常现象。有个别游戏退出后没有重新刷新显示器。你可以试试更换驱动程序，比如最新的公版驱动。因为nVIDIA的驱动开发能力是比较强的，它的驱动升级速度总是比显示卡生产厂家快一步，而且驱动的性能和兼容性应该是最好的。你可以到nVIDIA公司的站点去下载，安装后不但会解决兼容问题，而且性能还会有一定的提升。

（黑龙江 冯建林）

本期问题

小生有一问题请教：我使用的主板是磐英BX-5，发现有如下故障，百思不得其解。偶尔开机时，提示CPU频率要求重新设置，而在这之前并未动过设置。进入CMOS查看，什么也没有改动，选择“without save and exit”重启后，就好了。开始以为是电池电压过低，于是换了一块新电池，但还是如此。主板所带的监测软件从未提示过电池故障，BIOS的版本换了几次还是如此。机器配置如下：PⅡ 350MHz、96MB内存、IBM 20.5GB、Diamond V550（8MB）、创新声卡。 NH

往年做完了第12期，编辑们都有两个选择，一个是一起出去庆祝一下，因为一年的任务完成了，大家可以有段时间休息休息；另一个呢，就是回家睡大觉，因为到了年末，大家都比较缺钱……

今年第12期做完了，大家也有两个选择，一个是坐在一起，对今年已出版的12期杂志做个回顾，因为一年的杂志做了一半，大家来给自己找找错误，只有不断努力改正，才能使咱们的读者满意；另一个呢，也是回家睡大觉，因为还有12期的杂志在等着做呢……

读 编 心 语

栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

忠实读者　无名小子：我有一急事相求，鄙人刚刚工作，因平日很喜欢看IT书刊，近日领导想购买笔记本电脑数台，就让我选购办理。但我对笔记本电脑所知甚少，不知该选何种品牌？购何种机型？不知欢哥是否可在百忙之中指导点滴？

叶　欢：笔记本电脑是比较精细的产品，而且价格也比较高，所以购买笔记本电脑应该慎重选择。由于购买笔记本电脑一般都是用来工作，因此价格、产品质量和生产厂商的服务质量都应该综合考虑。尤其不要因为价格而忽视了服务质量，毕竟谁也不想当一回被告倒的“上帝”。

热心读者　寸　光：有些文章中英文的“L”和数字的“1”让人无法分辨，在今年杂志上的一篇介绍音箱的文章里就有个英文与数字连用的地方，弄得我不知是“L”还是“1”（叶欢你也看不太清吧？）能不能把这个英文字体改成其它字体？再有就是在前几期的有些栏目里的某些英文字体很潦草，虽然这样很美观，可是让人看不懂，尤其是我这个对英文不很熟悉的读者。我觉得还不如不印呢！

叶　欢：你所提到的这个问题，其实在上一次的评刊会上，编辑们就注意到了（是不是有点英雄所见略同？）。的确对文章进行排版，是不能以影响阅读为代价的，你可以看到最近的几期杂志已经很少使用潦草的英文字体。对于和数字不易区分的英文字体，我们也做了调整，相信不会影响大家阅读了。

上海　竺　凌：我是《微型计算机》的老读者了，虽然学业繁忙，但每期的《微型计算机》还是我的必修课，使我获益匪浅。这里有几点建议：

1.《微型计算机》为什么不在上海搞一些活动呢？看到贵刊在其它院校搞的活动，我的心直痒痒。

2.自从上一回参观了第八届上海国际音像影视展览会，被DVD的巨大震撼效果所吸引，把贵刊过去的有关于DVD的文章细细品味了一遍，很过瘾，就准备着手攒钱买DVD驱动器了。急切希望贵刊评测室能在近期内务必搞一次DVD驱动器大测评。

3.能否告知平均每期有奖问答的来信有多少封？自从上一回中了一块ELSA显卡后，我就没有参加“期期有奖等你拿”活动了，一是想把机会让给其他读者，我已经满足了；二是就算我参加的话，恐怕中的几率也是很小的。

叶　欢：1.其实我们每年都会安排在全国举行电脑展览或讲座，以满足大家的愿望（好像还有小编们出来旅游的愿望？）。上一次是在北京，这次是在重庆，说不定下次就是在上海哟。2.有啊，第10期咱们的《流行DVD-ROM性能测试报告》不知道对你有没有帮助？3.这个问题叶欢特意问了负责“期期有奖等你拿”活动的小编，得到的答复是平均每期参加这个活动的读者有一两千人，是不是觉得中的几率比较小？不过，叶欢觉得做任何事情只要努力就会有回报，所以继续努力吧。

铁杆读者　李　楠：首先，我对那些软硬都来，广而空泛的各种电脑杂志很是厌恶，而贵刊的一贯宗旨我很是欣赏，以下省下赞语无数……闲话少说，找错要紧。

贵刊2000年第8期11页的《华硕新款K7主板》一文中好像出现了两个“小小”的错误。一个是文章右上角的配图文字，也许是本人才疏学浅，不能领会“防呆设计”的博大精深的奥妙之所在。不当之处还请指教一二；第二个可就比较严重了，因为连我都可以确定它确实错了，文中左下角的“长长的AGP　Pro插槽”一图中，AGP　Pro插槽的确出现在右上角，但不知算不算“长长的”？可能众编辑们想要读者们发挥一下想象力吧，倒是CPU插槽的确是“长长的”。

这样的错误出现在贵刊上可不应该哟！

叶　欢：实在是非常抱歉，AGP Pro插槽的配图确实是错了。在我们杂志上出现这样的错误的确很不应该，头儿本来准备大大“修理”出错的小编，不过该小编的认错态度较好，所以就从轻发落（该小编最近天天中午喝稀饭……）。真正的AGP Pro插槽是什么

样，你可以看看第9期29页上的AGP Pro插槽配图，叶欢保证绝对是“长长的”。至于“防呆设计”的意思就是防止用户在使用AGP 2x/4x显卡时插错位置，而在AGP Pro插槽上设置了一个隔离块。如果在使用AGP Pro显卡的时候，再将隔离块取出。

临沂 田洪磊：我是一个高中生，购买《微型计算机》是我每个月的任务哟。看杂志的时间长了，难免有些问题和意见，希望叶欢能够听取。

1.各种需要读者填写的表格。为什么你们老是把表格印在杂志的内文里？而且还用那么丰厚的奖品引诱我们。我建议把全部表格单独做一副页夹在杂志里。

2.“NH价格传真”栏目有很多的争议，有的读者甚至要求取消这个栏目，我认为不妥。编辑们辛辛苦苦做的栏目不可能满足每一个人的口味，而且咱们的杂志是很具有权威性的，我们可以指着上面的价格和JS们据理力争。不过其中的“本月能买啥机器”，我觉得形同鸡肋，请你们一定要加以改进。有个读者曾经提出普通级、平民级、穷苦级和梦幻级的装机方案，我觉得不错，值得采纳。

3.“电脑沙龙”栏目的“读编心语”，我也很喜欢。不过我有个疑问，你们的老编是不是整天板着脸，拿着你们的工资表到处转，看到谁不安心工作就扣谁的奖金？你们是不是都很怕老编哟？

叶 欢：1.我们的杂志每期都有活动，而且活动还很多，需要大家填写的表格也不少。把所有的活动和表格都做在一页上是不可能的，而单独做一页夹在杂志里更会影响杂志的印刷速度和上市时间。所以，我们把这些表格都印在自己广告的背面，大家想怎么剪，就怎么剪，绝对不会影响正文。2.是啊，每个人的口味不一样，自然也有不一样的看法。不过我们的目标是最大可能的让读者满意，所以也会尽量改进杂志的不足之处。3.我们可是都很喜欢咱们的头儿哟，因为我们的头儿虽然在工作上要求很严格，但平时还是很平易近人的。比如最近就经常和我们一起踢球，虽然受伤的老是他（是谁在下黑脚？）……

郴州 叶世荣：我有两个问题，请欢哥回答。

1.Voodoo2显卡是否可以充当AGP显卡的子卡？

2.据说DDR内存比SDR内存具有更大的带宽、更高的数据传输率，并且成本不高，请问现在的主板能否支持？

叶 欢：本来这位读者的问题应该由“大师答疑”栏目的大师们来回答，不过一是读者发给叶欢的问题；二是支持DDR内存的回答有点“道听途说”的味道，所以这次就暂时抢抢大师们的饭碗。

1.可以，原理和PCI显卡一样。2.现在的主板并不支持DDR内存，不过威盛公司已经表示在今年内推出支持最新DDR 266内存规格的芯片组，而且扬智科技也声称会在今年第3季度量产支持DDR 266内存规格的芯片组，并且支持AMD公司即将推出的两款Socket A架构处理器。该芯片组也支持PC133内存规格及AGP 4x。

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是《PC典藏之硬派一族》

老用户谈新硬件



本 期 话 题

VIA Cyrix Ⅲ的发展前景究竟怎样？

朱伟锋（“大师答疑”栏目的特邀嘉宾之一）：就目前CPU市场形势来看，在Intel和AMD两座大山之下，VIA Cyrix Ⅲ很难在夹缝中生存下去。目前的市场竞争下，只有第一的生存空间，第二的生存空间都很小，更何况第三呢？现阶段由于Intel的赛扬涨价，而AMD的Athlon又主要是针对高端市场。如果VIA Cyrix Ⅲ能马上上市的话，应该能够占领一定的市场份额，不过从目前的情况来看，新赛扬已经批量上市，AMD的Duron也即将发布。我想，VIA Cyrix Ⅲ的前景并不乐观。

游毅峰（本刊读者）：VIA Cyrix Ⅲ正式批量上市之时也正是Intel的新赛扬和AMD的Duron与用户见面之时，价格战会打得很惨烈。如果VIA真能实现它所宣称的VIA Cyrix Ⅲ保持价格是同级赛扬的75%的话，VIA Cyrix Ⅲ还是很有生命力的。否则不佳的浮点能力和过低的主频将葬送其前途，严重的话还可能会拖垮整个VIA，这并不是危言耸听！VIA应该不要过多倚重CPU零售市场，要实现多条腿走路，VIA Cyrix Ⅲ才有前途可言。NH

“老用户谈新硬件”这个小版块就是让资深电脑用户来谈谈对电脑硬件的感受，每次有专门的话题，大家可以就这个话题谈谈你的感受，字数在200字以内。暂拟如下话题，也欢迎大家点题。

1.电脑硬件，我跟得上你的发展脚步吗？

2.多快的CPU才够用？

3.多大的硬盘才够用？

4.新赛扬能成为低端处理器市场的主流吗？

5.你选择MP3随身听，还是MD随身听？

本栏目E-mail:salon@cniti.com

——真心期盼你的参与

栏目主持人：叶 欢

Voodoo3-3500 TV T-Shirt 评测报告

文/图 Terry

作为游戏发烧友，我们对美好事物的追求是永无止尽的。就拿我现在这件Game T恤来说吧，我已经明显感到它已力不从心了。它实在没法提供能令我满意的表现和功能，对于一个Quake 3发烧友来说，这是让人无法忍受的，我需要一件能在Quake 3中有很好表现的高质T恤。最终，我在3dfx公司找到了它——Voodoo3-3500 TV T-Shirt!



3dfx公司的服务质量令我非常满意。我在网上订货一周后，我就收到了用精美包装盒包裹的T-Shirt。当我打开包装后，一种只有全新织物才特有的气味扑鼻而来，这是我期待已久的。特别是我对现在这件充满汗臭的Game T恤已经深恶痛绝，因此我忍不住又多闻了一会。



对于这件T-Shirt的特性，我感到非常吃惊，这大大出乎我的意料。因为这件T-Shirt最大的特点就是支持T&L(T-Shirt & Laundering)。这一功能的优点就是当你穿上它后，就再也不用脱下来洗，T&L会自动清洗T-Shirt。我想，对于那些不大爱干净的人来说，这将是一种革命性的设计。这款T-Shirt另一个令我注意的特征就是支持FSAA(Full Side Arm Aeration)，对于这一特性，我想不用多做介绍了吧?从字面上就可以了解这项功能了。

3dfx公司凭借这两项出色的设计，再一次成为T-Shirt市场的领导者。当然，我们买T-Shirt并不仅仅只是需要花哨的外表。好了，现在就来看看这款Voodoo3-3500 TV T-Shirt的性能表现吧。首先，我们得完成T-Shirt的“安装”，我在认真阅读了说明书后，小心翼翼地把T-Shirt拿起，然后参照说明书的指示，把T-Shirt打开，弄平后，将T-Shirt套在我的头上。不过现在我遇到不小的麻烦，因为我使了很大的力气也没法把头从T-Shirt中伸出来。最后，我发现原来我把袖管当成领口了，这一近乎弱智的举动使我在“安装”时遇到了很大麻烦，我不得不重新脱下T-Shirt。第二次“安装”也并不轻松，虽然这次我的头已经安全地从领口出来，但僵硬的手臂似乎不听使换了，怎么也没法从袖管弄出来。最终，在朋友的协助下，我终于把这件令人激动的Voodoo3-3500 TV T-Shirt给穿上了!

安装完成后，我便开始了对其性能的评测。首先，我找到了Madpotato公司出品的T-Shirt品质和性能测试软件——T-Shirt MARK 2000。

Test	Voodoo3-3500 TV	Voodoo3-3000	GeForce 256
T-Shirt Mark 2000	2510	2009	3102

测试结果令人满意，Voodoo3-3500 TV T-Shirt的表现明显强于前辈Voodoo3-3000 T-Shirt，由于nVIDIA的公版GeForce 256 T-Shirt采用了一种全新的下一代纺织技术，所以它在T-Shirt MARK 2000中的得分最高。不过Voodoo3-3500 TV T-Shirt能有如此表现我已经非常满意了。

接下来，我进行了这三款T-Shirt的外观评测。Voodoo3-3500 TV T-Shirt的得分很具诱惑力，这是我花了15分钟在家的周围游荡时，三位女士分别给这三件T-Shirt的不同评价，Voodoo3-3500 TV T-Shirt的出色表现甚至得到邻家小狗的认同。

Test	Voodoo3-3500 TV	Voodoo3-3000	GeForce 256
诱惑力	9.5	7	8

现在，再来看看三款T-Shirt的其它测试。

Test	Voodoo3-3500 TV	Voodoo3-3000	GeForce 256
气味	8	7	9
清洗	5	4	8

这个测试说明了Voodoo3-3500 TV T-Shirt在设计上的缺陷。与GeForce 256 T-Shirt相比，Voodoo3-3500 TV T-Shirt清洗时对水量和肥皂的需求是很高的。同时，如果用力搓洗，漂亮的印花也将逐渐褪去。还有一点需要说明的是，Voodoo3-3500 TV T-Shirt虽然具备T&L能力，但由于支持并不太完全，所以脱下来清洗仍是非常必要的。



嗯……在经过一系列的测试后，这件T-Shirt表现得相当不错，不过我只想把它推荐给那些对性能要求很高，而不在乎价格的Game T-shirt玩家。NH